Sonde di temperatura ed umidità
Temperature and humidity probes

CE

Manuale d'uso

User guide

Smaltimento del prodotto

L'apparecchiatura (o il prodotto) deve essere oggetto di raccolta separata in conformità alle vigenti normative locali in materia di smaltimento

AVVERTENZE IMPORTANTI

CAREL basa lo sviluppo dei suoi prodotti su una esperienza pluridecennale nel campo HVAC, sull'investimento continuo in innovazione tecnologica di prodotto, su procedure e processi di qualità rigorosi con test in-circuit e funzionali sul 100% della sua produzione, sulle più innovative tecnologie di produzione disponibili nel mercato. CAREL e le sue filiali/affiliate non garantiscono tuttavia che tutti gli aspetti del prodotto e del software incluso nel prodotto risponderanno alle esigenze dell'applicazione finale, pur essendo il prodotto costruito secondo le tecniche dello stato dell'arte. Il cliente (costruttore, progettista o installatore dell'equipaggiamento finale) si assume ogni responsabilità e rischio in relazione alla configurazione del prodotto per il raggiungimento dei risultati previsti in relazione all'installazione e/o equipaggiamento finale specifico. CAREL in questo caso, previ accordi specifici, può intervenire come consulente per la buona riuscita dello start-up macchina finale/applicazione, ma in nessun caso può essere ritenuta responsabile per il buon funzionamento del equipaggiamento/impianto finale.
Il prodotto CAREL è un prodotto avanzato, il cui funzionamento è specificato nella documentazione tecnica fornita col prodotto o scaricabile, anche anteriormente all'acquisto, dal sito internet www.carel.com.
Ogni prodotto CAREL, in relazione al suo avanzato livello tecnologico, necessita di una fase di qualifica / configurazione / programmazione / commissioning affinché possa funzionare al meglio per l'applicazione specifica. La mancanza di tale fase di studio, come indicata nel manuale, può generare malfunzionamenti nei prodotti finali di cui CAREL non potrà essere ritenuta responsabile.
Soltanto personale qualificato può installare o eseguire interventi di assistenza tecnica sul prodotto.
Il cliente finale deve usare il prodotto solo nelle modalità descritte nella documentazione relativa al prodotto stesso.
Senza che ciò escluda la doverosa osservanza di ulteriori avvertenze presenti nel manuale, si evidenza che è in ogni caso necessario, per ciascun Prodotto di CAREL:

- Evitare che i circuiti elettronici si bagnino. La pioggia, l'umidità e tutti i tipi di liquidi o la condensa contengono sostanze minerali corrosive che possono danneggiare i circuiti elettronici. In ogni caso il prodotto va usato o stoccato in ambienti che rispettano i limiti di temperatura ed umidità specificati nel manuale.
- Non installare il dispositivo in ambienti particolarmente caldi. Temperature troppo elevate possono ridurre la durata dei dispositivi elettronici, danneggiarli e deformare o fondere le parti in plastica. In ogni caso il prodotto va usato o stoccato in ambienti che rispettano i limiti di temperatura ed umidità specificati nel manuale.
- Non tentare di aprire il dispositivo in modi diversi da quelli indicati nel manuale.
- Non fare cadere, battere o scuotere il dispositivo, poiché i circuiti interni e i meccanismi potrebbero subire danni irreparabili.
- Non usare prodotti chimici corrosivi, solventi o detergenti aggressivi per pulire il dispositivo.
- Non utilizzare il prodotto in ambiti applicativi diversi da quanto specificato nel manuale tecnico.

Tutti i suggerimenti sopra riportati sono validi altresì per il controllo, schede seriali, chiavi di programmazione o comunque per qualunque altro accessorio del portfolio prodotti CAREL.

CAREL adotta una politica di continuo sviluppo. Pertanto CAREL si riserva il diritto di effettuare modifiche e miglioramenti a qualsiasi prodotto descritto nel presente documento senza previo preavviso.

I dati tecnici presenti nel manuale possono subire modifiche senza obbligo di preavviso

La responsabilità di CAREL in relazione al proprio prodotto è regolata dalle condizioni generali di contratto CAREL editate nel sito www.carel.com e/o da specifici accordi con i clienti; in particolare, nella misura consentita dalla normativa applicabile, in nessun caso CAREL, i suoi dipendenti o le sue filiali/affiliate saranno responsabili di eventuali mancati guadagni o vendite, perdite di dati e di informazioni, costi di merci o servizi sostitutivi, danni a cose o persone, interruzioni di attività, o eventuali danni diretti, indiretti, incidentali, patrimoniali, di copertura, punitivi, speciali o consequenziali in qualunque modo causati, siano essi contrattuali, extra contrattuali o dovuti a negligenza o altra responsabilità derivanti dall'installazione, utilizzo o impossibilità di utilizzo del prodotto, anche se CAREL o le sue filiali/affiliate siano state avvisate della possibilità di danni.

Disposal of the product

The appliance (or the product) must be disposed of separately in accordance with the local waste disposal legislation in force

IMPORTANT WARNINGS

CAREL bases the development of its products on several years' experience in the HVAC field, on continuous investment in technological innovation of the product, on rigorous quality procedures and processes with in-circuit and function tests on 100% of its production, on the most innovative production technologies available on the market. CAREL and its branch offices/affiliates do not guarantee, in any case, that all the aspects of the product and the software included in the product will respond to the demands of the final application, even if the product is built according to state-of-the-art techniques. The client (builder, developer or installer of the final equipment) assumes every responsibility and risk relating to the configuration of the product in order to reach the expected results in relation to the specific final installation and/or equipment. CAREL in this case, through specific agreements, can intervene as consultant for the positive result of the final start-up machine/application, but in no case can it be held responsible for the positive working of the final equipment/apparatus.

The CAREL product is a state-of-the-art product, whose operation is specified in the technical documentation supplied with the product or can be downloaded, even prior to purchase, from the website www.carel.com.
Each CAREL product, in relation to its advanced technological level, needs a phase of definition / configuration / programming / commissioning so that it can function at its best for the specific application. The lack of such phase of study, as indicated in the manual, can cause the final product to malfunction of which CAREL can not be held responsible.
Only qualified personnel can install or carry out technical assistance interventions on the product.
The final client must use the product only in the manner described in the documentation related to the product itself.
Without excluding proper compliance with further warnings present in the manual, it is stressed that in any case it is necessary, for each Product of CAREL:

- *To avoid getting the electrical circuits wet. Rain, humidity and all types of liquids or condensation contain corrosive mineral substances that can damage the electrical circuits. In any case, the product should be used and stored in environments that respect the range of temperature and humidity specified in the manual.*
- *Do not install the device in a particularly hot environment. Temperatures that are too high can shorten the duration of the electronic devices, damaging them and distorting or melting the parts in plastic. In any case, the product should be used and stored in environments that respect the range of temperature and humidity specified in the manual.*
- *Do not try to open the device in any way different than that indicated in the manual.*
- *Do not drop, hit or shake the device, because the internal circuits and mechanisms could suffer irreparable damage.*
- *Do not use corrosive chemical products, aggressive solvents or detergents to clean the device.*
- *Do not use the product in application environments different than those specified in the technical manual.*

All the above reported suggestions are valid also for the control, serial unit, programming key or nevertheless for any other accessory in the product portfolio of CAREL.
CAREL adopts a policy of continuous development. Therefore, CAREL reserves the right to carry out modifications and improvements on any product described in the present document without prior notice.
The technical data in the manual can undergo modifications without obligation to notice.

The liability of CAREL in relation to its own product is regulated by CAREL's general contract conditions edited on the website www.carel.com and/or by specific agreements with clients; in particular, within the criteria consented by the applicable norm, in no way will CAREL, its employees or its branch offices/affiliates be responsible for possible lack of earnings or sales, loss of data and information, cost of substitute goods or services, damage to things or persons, work interruptions, or possible direct, indirect, incidental, patrimonial, of coverage, punitive, special or consequential in any way caused damages, be they contractual, out-of-contract, or due to negligence or other responsibility originating from the installation, use or inability of use of the product, even if CAREL or its branch offices/affiliates have been warned of the possibility of damage.

Indice

Contents

1. Sonde attive di temperatura e di umidità (serie “AS”)

1.1 Caratteristiche generali

Le sonde elettroniche CAREL di temperatura e/o umidità sono state sviluppate per essere applicate nei settori del riscaldamento, della refrigerazione e del condizionamento.

Sono disponibili modelli da condotta, da immersione, da ambiente civile e da ambiente tecnico.
Le uscite delle sonde sono tutte di tipo attivo (in corrente o tensione, selezionabile da pin-strip) ad eccezione di alcuni modelli in cui l’uscita di temperatura è di tipo NTC resistivo (indicata con NTC res.), compatibile con i controlli CAREL. Possono essere alimentate sia con tensione alternata (12...24 Vac) sia continua (9...30 Vdc).

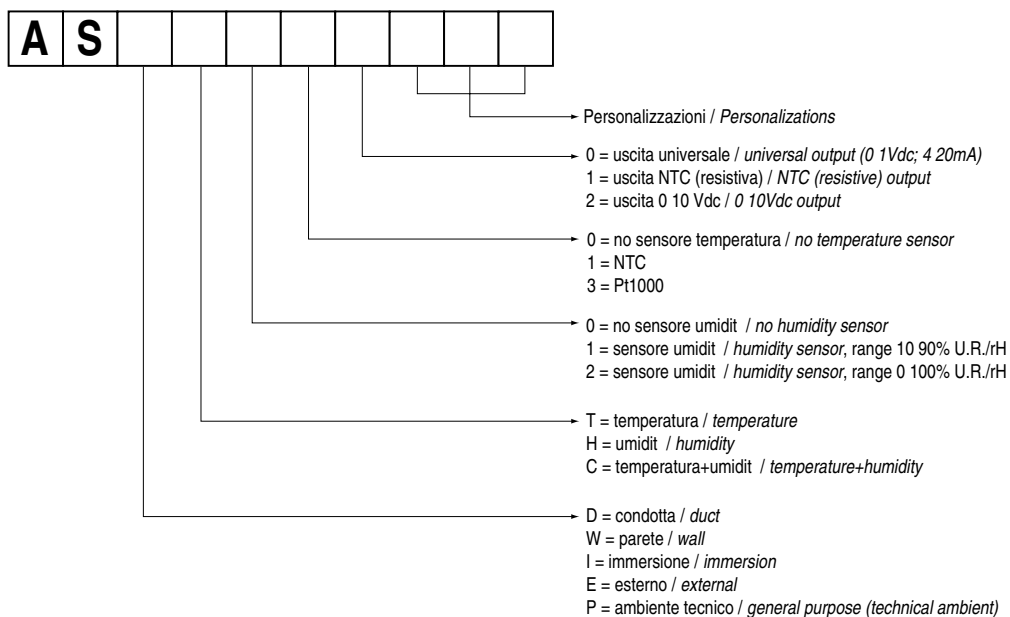
Sonde da condotta (ASD*)
Vengono utilizzate negli impianti di riscaldamento e condizionamento che fanno uso di condotte. Sono dotate di un sensore di temperatura (Pt1000 o NTC) e/o un sensore di umidità.

Sonde da parete (ASW*)
Vengono utilizzate in impianti di riscaldamento e condizionamento.
Presentano un’estetica adatta ad un utilizzo in ambiente civile.
Sono predisposte per il montaggio a parete.

Sonde di temperatura: esterne (ASE*), da immersione (ASI*)
Le sonde esterne sono predisposte per applicazioni generiche con cavo sensore da 2 o 4 m. Con uscita selezionata in corrente la sonda può essere remotata fino a 200 m.
Le sonde da immersione sono predisposte per il montaggio all’interno di circuiti di refrigerazione o riscaldamento, con l’elemento sensibile direttamente a contatto con il fluido da controllare. Il sensore di temperatura utilizzato è un Pt1000 di classe B.

Sonde per ambiente tecnico (ASP*)
Vengono applicate in ambienti tecnici (celle di conservazione, piscine ecc.) dove sia richiesto un elevato grado di protezione del contenitore (IP55) e dei sensori (IP54). Sono dotate di un sensore di temperatura (Pt1000 o NTC) e di un sensore di umidità e predisposte per il montaggio a parete.

1.2 Codici ed accessori

Viene data di seguito una descrizione dei codici disponibili e l’elenco delle sostituzioni dei modelli CAREL precedenti:

1. Active temperature and humidity probes (“AS” series)

1.1 General characteristics

CAREL electronic temperature and/or humidity probes have been designed for use in the heating, refrigeration and air-conditioning sectors.

Various models are available: duct, immersion, civil and for special environments.
The probe outputs are all active type (current or voltage, selected on the pin-strip), except for some models in which the temperature output is NTC resistive-type (indicated by NTC res.), and are compatible with CAREL controls. They may be powered either by alternating (12...24 Vac) or direct current (9...30 Vdc).

Duct probes (ASD*)
These are used in ducted heating and air-conditioning systems. They are fitted with a temperature (Pt1000 or NTC) and/or humidity sensor.

Wall probes (ASW*)
These are used in heating and air-conditioning systems.
Their aesthetics make them ideal for use in civil applications.
These models are supplied ready for wall mounting.

Temperature probes: external (ASE*), immersion (ASI*)
The external probes are designed for general applications with sensor cable lengths from 2 to 4 m. If current output is selected the probe can be remote-controlled up to a distance of 200 m.
The immersion probes are designed for installation within refrigeration or heating circuits, as the sensitive element is in direct contact with the fluid being controlled. The temperature sensors used in this case are Pt1000 class B.

General purpose probes (ASP*)
These are used in special environments (cold rooms, swimming pools, etc.) where a high index of protection is required for the case (IP55) and the sensors (IP54). These are fitted with a temperature (Pt1000 or NTC) and humidity sensor, and are supplied ready for wall mounting.

1.2 Codes and accessories

Below is a list of codes and descriptions of the products available, including a list of previous CAREL models they now replace:

Sonde da CONDOTTA "ASD" — ***"ASD" DUCT probes***

Codice / *Code*	Descrizione uscite / *Outputs*	Range	Sostituisce / *Replaces*
ASDT030000	Temperatura / *Temperature*	-10...70°C	9995441ACA, (SSDOOA)
ASDT011000	Temperatura (NTC res.) / *(NTC res.) Temperature*	-10...70°C	SSDNTC0000
ASDH100000	Umidità / *Humidity*	10...90%rH	SSDOMH00/1, SSDOMHN0/1, SSDOMH0000
ASDH200000	Umidità / *Humidity*	0...100%rH	SSDOHH00/1, SSDOHHN0/1, SSDOHH0000
ASDC110000	Temperatura + Umidità / *Temperature + Humidity*	0...50 °C 10...90%rH	SSDOMHT0/1, SSDOMHT000
ASDC230000	Temperatura + Umidità / *Temperature + Humidity*	-10...70 °C 0...100%rH	SSDOHHT0/1, SSDOHHT000
ASDC111000	Temperatura (NTC res.) + Umidità *(NTC res.) Temperature + Humidity*	0...50 °C 10...90%rH	SSDNTC0000 + SSDOMH00/1

Sonde da PARETE "ASW" — ***"ASW" WALL probes***

Codice / *Code*	Descrizione uscite / *Outputs*	Range	Sostituisce / *Replaces*
ASWT030000	Temperatura / *Temperature*	-10...70°C	SSTOOA00/1, SSTOOA0420, SSTOOA0000
ASWT011000	Temperatura (NTC res.) / *(NTC res.) Temperature*	-10...70°C	SSWNTC0000
ASWH100000	Umidità / *Humidity*	10...90%rH	SHWOOP00/1, SHWOOP0420, SHWOOP0000
ASWC110000	Temperatura + Umidità / *Temperature + Humidity*	0...50 °C 10...90%rH	STHOAP00/1, STHOAP0000
ASWC111000	Temperatura (NTC res.) + Umidità *(NTC res.) Temperature + Humidity*	0...50 °C 10...90%rH	STHONTC0/1
ASWC112000	Temperatura + Umidità / *Temperature + Humidity*	0...50 °C 10...90%rH	Note / *Notes*: output temp. & humid 0...10 Vdc

Sonde di temperatura: ESTERNE "ASET" — ***"ASET" EXTERNAL temperature probes***

Codice / *Code*	Descrizione uscite / *Outputs*	Range	Sostituisce / *Replaces*
ASET030000	Temperatura con cavo sensore da 2 m *Temperature with sensor cable length 2m*	-30...90°C	9995445ACA, SSEOOA/P03, SSEOOA/PR0, SSEOOA/PR1
ASET030001	Temperatura con cavo sensore da 4 m *Temperature with sensor cable length 4m*	-30...90°C	PR00001007
ASET030002	Temperatura con cavo sensore da 3 m *Temperature with sensor cable length 3m*	-30...150°C	SSE00A/PR1

Sonde di temperatura: da IMMERSIONE "ASIT" — ***"ASIT" IMMERSION temperature probes***

Codice / *Code*	Descrizione uscite / *Outputs*	Range	Sostituisce / *Replaces*
ASIT030000	Temperatura / *Temperature*	-30...90°C	9995442ACA

Sonde da AMBIENTE TECNICO "ASP" — ***"ASP" GENERAL PURPOSE probes***

Codice / *Code*	Descrizione uscite / *Outputs*	Range	Sostituisce / *Replaces*
ASPC110000	Temperatura + Umidità / *Temperature + Humidity*	0...50°C 10...90%rH	—
ASPC230000	Temperatura + Umidità / *Temperature + Humidity*	-10...70°C 0...100%rH	SSWOHHT0/1, SSWOHH00/1
ASPT011000	Temperatura (NTC) / *Temperature* (NTC)	-10...70°C	

Opzioni — ***Options***

Descrizione / *Description*	Codice / *Code*
Pozzetto in ottone nichelato / *Nickel-plated brass housing*	1413306AXX
Pozzetto in acciaio inox / *Stainless steel inox housing*	1413309AXX

1.3 Installazione

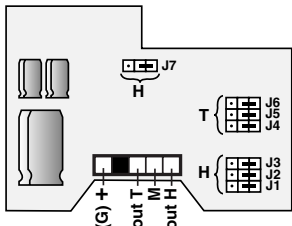
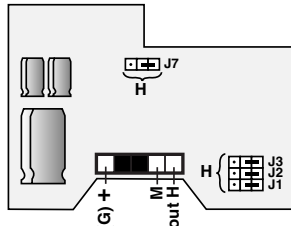
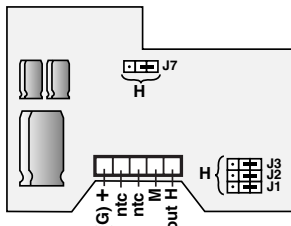
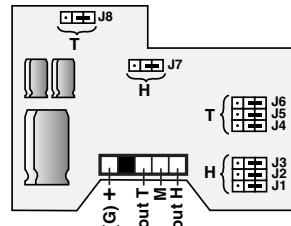
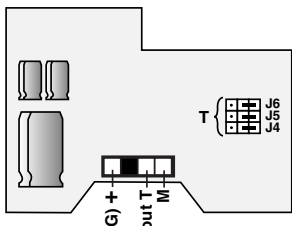
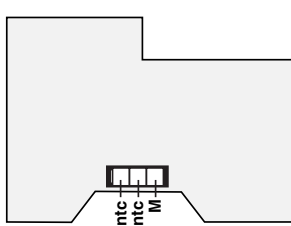
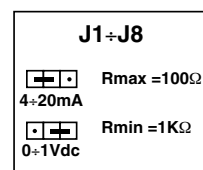
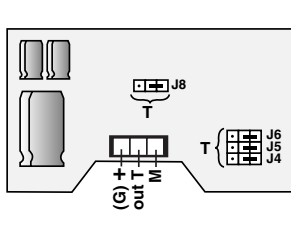
Collegamenti

Di seguito vengono riportati gli schemi delle connessioni alla morsettiera e la posizione dei pin-strip per l'eventuale configurazione dell'uscita universale in tensione (default) o corrente.

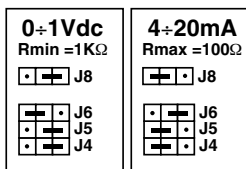
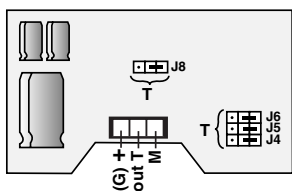
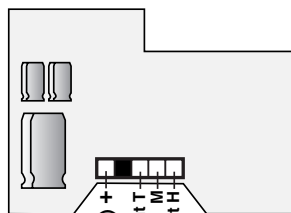
1.3 Installation

Connections

Following are the wiring diagrams showing connection to the terminals, as well as the pin-strip configurations for changing the universal outlet from voltage (default) to current.

ASPC230000 / ASDC230000

ASDH200000 / ASDH100000 / ASWH100000

ASDC111000 / ASWC111000

ASDC110000 / ASPC110000 / ASWC110000

ASWT030000 / ASDT030000

ASWT011000 / ASDT011000 / ASPT011000

ASET030000 / ASIT030000 / ASET030001

ASET030002

ASWC112000

Fig. 1

Legenda:

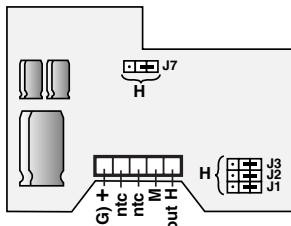
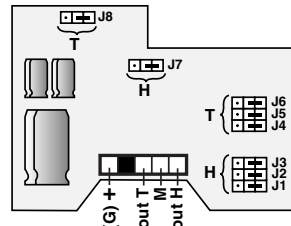
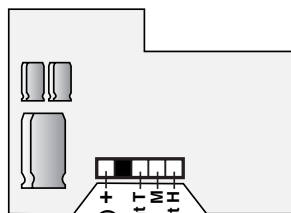
out T = uscita temperatura (-0,5...1 Vdc o 4...20 mA);
out H = uscita umidità (0...1 Vdc o 4...20 mA);
M = riferimento sia per l'alimentazione che per le uscite;
+ (G) = alimentazione (12...24 Vac o 9...30 Vdc);
ntc = uscita resistiva NTC CAREL.
ASWC112000 = 24 Vac/dc, -10%, +15%

Nota: con uscita configurata 0...1 Vdc il carico deve essere >1kΩ,
con uscita configurata 4...20 mA il carico deve essere ≤100Ω,
Per ASWC112000 solo uscite in 0...10 Vdc con carico >1kΩ.

Avvertenze

- Per mantenere il grado di protezione dichiarato nelle versioni con contenitore "IP55", il cablaggio deve essere realizzato con cavetti multipolari, con guaina esterna avente un diametro massimo di 8 mm.
- Si consiglia di usare cavi schermati. I cavi che portano i segnali di temperatura e umidità non devono essere alloggiati vicino ai cavi dell'alimentazione a 220/380 V né vicino alla cavetteria di teleruttori: si può evitare in tal modo il rischio di errori di misura causati dagli accoppiamenti elettromagnetici.
- L'isolamento elettrico è supplementare, ad esclusione del cappuccio "protezione sensore". La protezione metallica dei sensori è collegata al riferimento di alimentazione della sonda. Per conformità alle normative di sicurezza si deve prevedere un doppio isolamento per l'alimentazione della sonda e del controllo a cui si collega, se la zona sensore risulta accessibile all'utilizzatore nell'installazione.
- Le sonde sono integrabili in apparecchiature di Classe I o II, con le seguenti avvertenze:

  Classe I:
  - il riferimento G0 di alimentazione deve essere collegato a terra.

  Classe II:
  - si deve prevedere un doppio isolamento o un isolamento rinforzato per l'alimentazione della sonda e del controllo a cui è collegato. Nel caso ciò non sia possibile, è necessario, nell'utilizzo normale, rendere inaccessibile all'utilizzatore la zona sensori.

Legenda:

out T = *temperature output (-0,5...1 Vdc or 4...20 mA);*
out H = *humidity output (0...1 Vdc or 4...20 mA);*
M = *ground for both power and outputs;*
+ (G) = *power (12...24 Vac or 9...30 Vdc);*
ntc = *NTC CAREL resistive-type output.*
ASWC112000 = *24 Vac/dc, -10%, +15%*

Note: *with the output configured for 0...1 Vdc the load must be >1kΩ,*
with the output configured for 4...20 mA the load must be ≤100Ω,
For ASWC11200 only 0...10 Vdc outputs, the load must be >1kΩ.

Warnings

- *In order to maintain the index of protection as declared for the "IP55" case, the wiring must be done using multi-pole cables, with a maximum 8 mm diameter external sheath.*
- *Shielded cables should be used if possible. The cables which carry the temperature and humidity signals must not run close to the 220/380V power cables or the wiring for the remote-control: this prevents the risk of errors in measurement deriving from electromagnetic interference.*
- *Electrical insulation is supplementary, except for the "sensor protection" cap.*
  The metallic sensor protection devices are connected to the probe power ground. To conform to safety standards, power to the probe and the control to which it is connected must be double-insulated if the zone where the sensor is installed is accessible to the user.
- *The probes can be integrated in Class I or II appliances, considering the following warnings:*

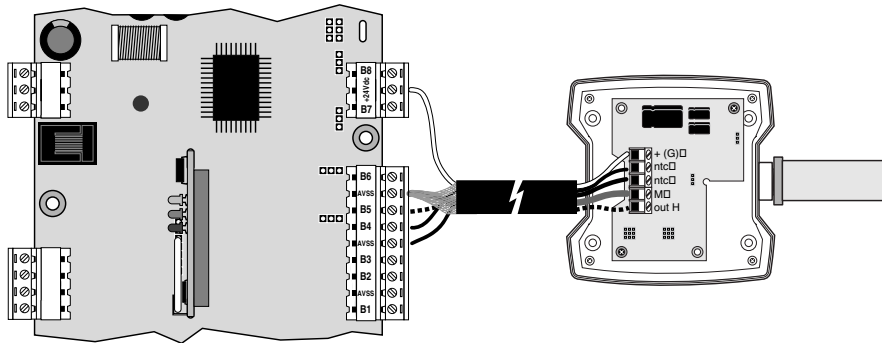
  Class I:
  - the G0 power ground must be earthed.

  Class II:
  - power to the probe and the control to which it is connected must have double or reinforced insulation.
  If the above is not possible, it is necessary, under normal use, to impede user access to the zone where the sensors are installed.

Applicazioni
Tutte le sonde possono essere collegate ai controllori CAREL per la misura delle grandezze di temperatura e umidità, di seguito vengono riportati gli esempi di alcune connessioni ai controlli CAREL.

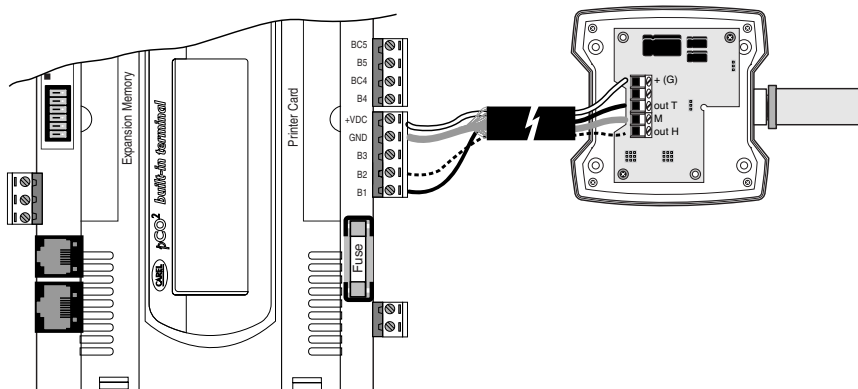
Applications
All the probes may be connected to CAREL controls for measuring temperature and humidity values. Following are a number of examples of connection to CAREL controls.

Esempi di connessioni / ***Connection examples***

pCOB - pCOC

pCO	Sonda / *Probe*
Bn= 1, ... , 4	ntc = uscita NTC (res.) della sonda *probe (res.) NTC output*
Bn= 5, ... , 8	out T = uscita attiva di temperatura *temperature active output*
Bm= 5, ..., 8	out H = uscita attiva di umidità *humidity active output*
AVSS	M = riferimento/*ground*
+24 Vdc	+ (G) = alimentazione/*power supply*

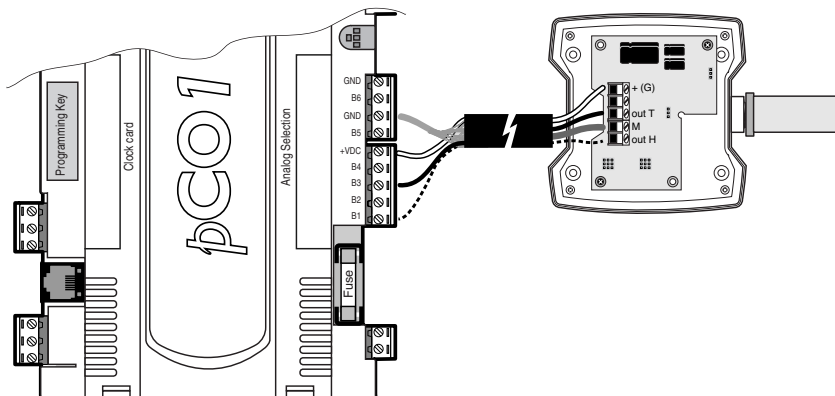
La calza va collegata a AVSS
The shield must be connected to AVSS

Fig. 2

pCO²

pCO2	Sonda / *Probe*
Bn= 1, .. , 10	ntc = uscita NTC (res.) della sonda *probe (res.) NTC output*
Bn= 1, .. , 3 = 6, .., 8	out T = uscita attiva di temperatura *temperature active output*
Bn= 1, .. , 3 = 6, .., 8	out H = uscita attiva di umidità *humidity active output*
GND	M = riferimento/*ground*
+Vdc	+ (G) = alimentazione/*power supply*

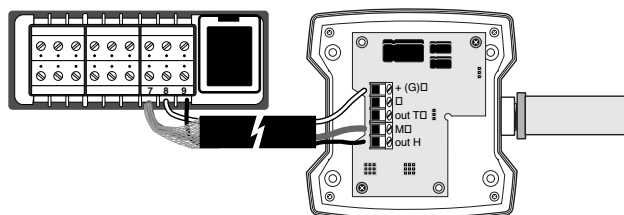
La calza va collegata a GND
The shield must be connected to GND

Fig. 3

pCO¹

pCO1	Sonda / *Probe*
Bn= 1, ... , 8	ntc = uscita NTC (res.) della sonda *probe (res.) NTC output*
Bn= 1, .. , 4	out T = uscita attiva di temperatura *temperature active output*
Bn= 1, .., 4	out H = uscita attiva di umidit *humidity active output*
GND	M = riferimento/*ground*
+Vdc	+ (G) = alimentazione/*power supply*

La calza va collegata a GND
The shield must be connected to GND

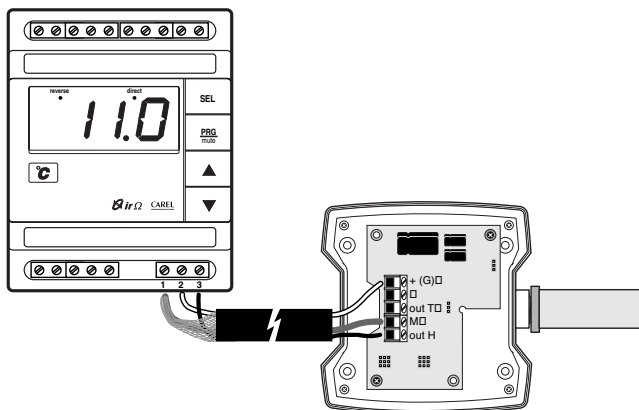
Fig. 4

IR universale / *IR universal*

IR32	Sonda / *Probe*
7	ntc = uscita NTC (res.) della sonda *probe (res.) NTC output*
8	ntc = uscita NTC (res.) della sonda *probe (res.) NTC output*

IR32	Sonda / *Probe*
9	out T/H = uscita attiva di temperatura o umidità *temperature or humidity active output*
7	M = riferimento/*ground*
8	+ (G) = alimentazione/*power supply*

La calza va collegata al "7" / *The shield must be connected to "7"*

Fig. 5

IRDR

IRDR	Sonda / *Probe*
2	ntc = uscita NTC (res.) della sonda *probe (res.) NTC output*
3	ntc = uscita NTC (res.) della sonda *probe (res.) NTC output*

La calza va collegata al "2"

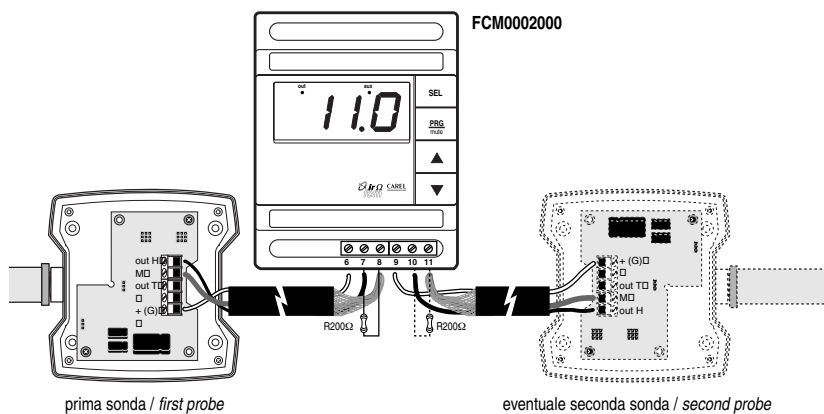
IRDR	Sonda / *Probe*
3	out T/H = uscita attiva di temperatura o umidità *temperature or humidity active output*
1	M = riferimento/*ground*
2	+ (G) = alimentazione/*power supply*

La calza va collegata al "1" / *The shield must be connected to "1"*

Fig. 6

FCM

prima sonda / *first probe*

eventuale seconda sonda / *second probe*

FCM	1ª sonda / 1st *probe*
7	out T/H (4÷20mA) = uscita attiva di temperatura o umidità *temperature or humidity active output*
8	M = riferimento/*ground*
6	+ (G) = alimentazione/*power supply*

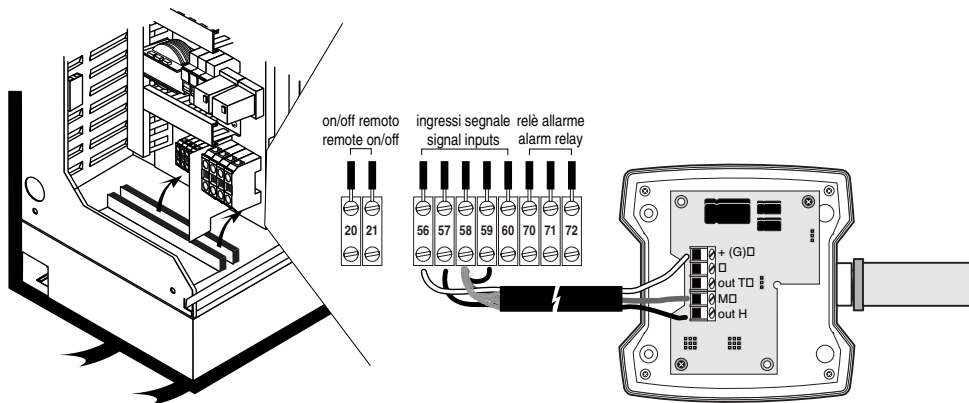
La calza va collegata all' "8"

FCM	2ª sonda / 2nd *probe*
10	out T/H (4÷20mA) = uscita attiva di temperatura o umidità *temperature or humidity active output*
11	M = riferimento/*ground*
9	+ (G) = alimentazione/*power supply*

La calza va collegata all' "11" / *The shield must be connected to "11"*

Nota: con una sonda si può omettere il collegamento della resistenza R200Ω previo ponticello tra i morsetti 7-B1 e 10-B2. / ***Note:*** *Using a probe, it is possible to inhibit the R200Ω resistance connection, if the 7-B1 and 10-B2 terminals are bridged.*

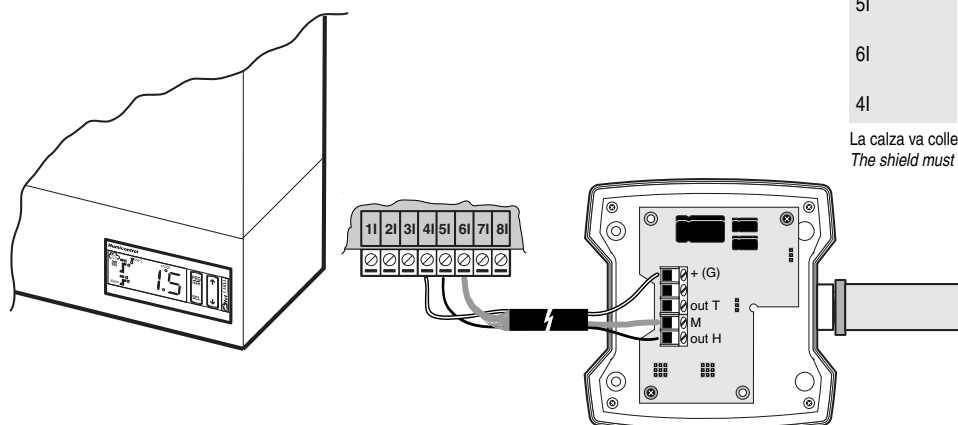
Fig. 7

Umidificatori **"SD"** / ***"SD"*** *humidifiers*

SD	Sonda / *Probe*
57	out H = uscita attiva di umidità *humidity active output*
58/59	M = riferimento/*ground*
56	+ (G) = alimentazione *power supply*

La calza va collegata a 58/59

The shield must be connected to 58/59

Fig. 8

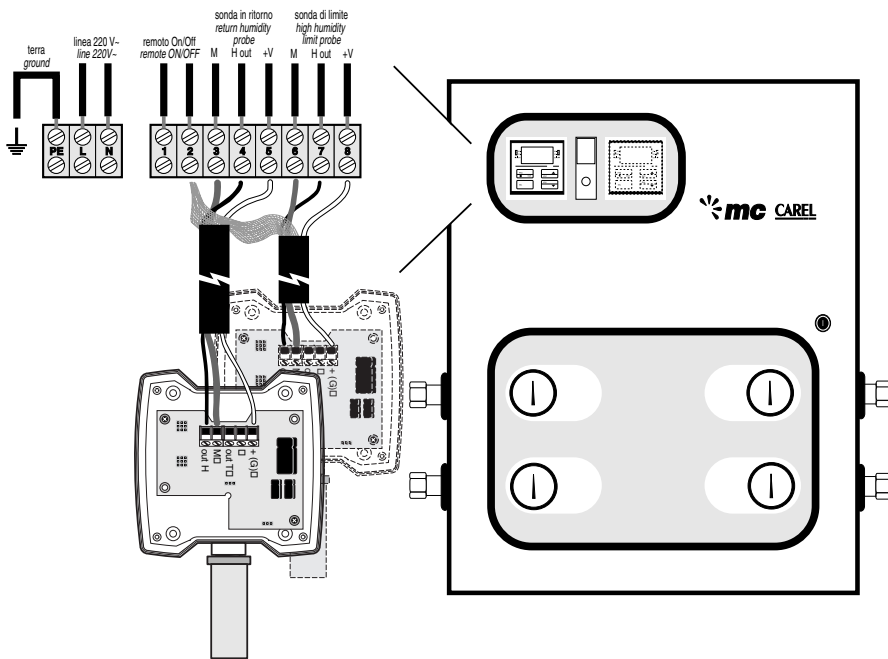
Umidificatori **"heaterSteam", "humiFog" e "humiSteam"**

"heaterSteam", "humiFog" and "humiSteam" *humidifiers*

humicontrol	Sonda / *Probe*
5I	out H = uscita attiva di umidit *humidity active output*
6I	M = riferimento/*ground*
4I	+ (G) = alimentazione/*power supply*

La calza va collegata a 6I

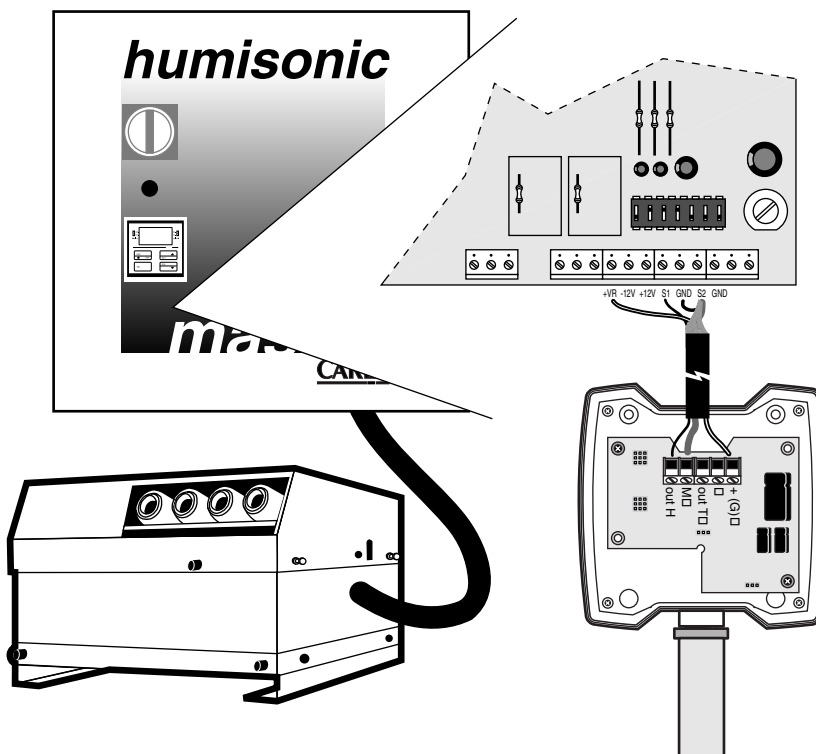
The shield must be connected to 6I

Fig. 9

Umidificatori **"MC" /** ***"MC"*** *humidifiers*

MC	Sonda / *Probe*
4	out H = uscita attiva di umidità *humidity active output*
3	M = riferimento *ground*
5	+ (G) = alimentazione *power supply*

La calza va collegata al 2 (per entrambe le sonde).
The shield must be connected to 2 (for both the probes)

Fig. 10

Umidificatori **Humisonic /** ***Humisonic*** *humidifiers*

CDA 303	Sonda / *Probe*
S1	out H = uscita attiva di umidità *humidity active output*
GND/S2	M = riferimento/*ground*
+VR	+ (G) = alimentazione *power supply*

La calza va collegata a GND/S2
The shield must be connected to GND/S2

Fig. 11

Attenzione: prestare attenzione che gli ingressi dei controllori e le relative uscite attive della sonda collegate, abbiano la stessa configurazione in corrente o in tensione; i parametri devono, quindi, essere impostati di conseguenza.

Warning: please ensure that the control inputs and the corresponding active outputs of the connected probes are configured in the same way, that is for voltage or current; the relative parameters must therefore be set accordingly.

Cablaggio
Per effettuare il cablaggio, si consiglia un cavo multipolare schermato da 3 a 5 fili, in funzione dei modelli (ASP*, ASE*, ASI*, ASD*, ASW*). La sezione di cavo massima prevista dai morsetti è di 1,5 mm². Nelle versioni ASP*, ASD*, ASE*, ASI* il diametro massimo interno del pressacavo è di 8 mm.

Segnale 0...1 Vdc: con i modelli ad uscite attive (non NTC res.) configurate in **tensione**, si consiglia di tenere conto della caduta di tensione sui cavi: l'effetto della caduta su 1 mm² di sezione è di una variazione di 0.015 °C per metro di cavo (0.015 °C m/mm²) sulla misura di temperatura e di una variazione di 0.015% U.R. per metro di cavo (0.015% U.R. m/mm²) sulla misura di umidità.
Viene riportato di seguito un esempio per chiarire il calcolo delle variazioni che danno l'errore di temperatura e quello di umidità.

Wiring
All wiring operations should be performed using multi-pole shielded cables, with 3 or 5 leads, according to the model (ASP, ASE*, ASI*, ASD*, ASW*). The maximum cable cross-section accepted by the terminals is 1.5 mm². In versions ASP*, ASD*, ASE* and ASI*, the maximum internal diameter of the cable clamp is 8 mm.*

0...1 Vdc signal: *for models with the active outputs (not NTC res.) configured for* ***voltage****, the voltage drop due to the cables must be considered: the effect of this drop on 1 mm² of cross- section is equal to a variation of 0.015°C per metre of cable (0.015°C m/mm²) for temperature measurements, and a variation of 0.015%r.H.per metre of cable (0.015%r.H.m/mm²) for humidity measurements.*
Following is an example of how to calculate the variations which lead to errors in temperature or humidity measurements.

Esempio: ***Example:***

Lunghezza cavo ***Cable length***	**Sezione cavo** ***Cable cross section***	**Errore TEMPERATURA** ***TEMPERATURE error***	**Errore UMIDITÀ** ***HUMIDITY error***
30m	0.5mm²	0.9°C	0.9% rH
30m	1.5mm²	0.3°C	0.3% rH

Per evitare gli errori di misura dovuti alla corrente di alimentazione si può utilizzare un'alimentazione supplementare da un trasformatore esterno (es.: cod. CAREL TRA12VDE00 o TRA2400001), da collegarsi come riportato in figura 12. **Nota:** il trasformatore non deve essere collegato a terra e può essere posizionato nel quadro del regolatore. Il cavo di collegamento sarà un multipolare da 4 o 5 fili.
In tale situazione non scorre corrente di alimentazione sulla connessione M - AVSS. In installazioni con più sonde, ognuna deve essere alimentata dal proprio trasformatore.
Con tale configurazione la distanza massima di remotazione è di 100 m.

To avoid errors in measurement due to the current from the power supply, a supplementary power supply with external transformer may be used (e.g.: CAREL code TRA12VDE00 or TRA2400001), and should be connected as described in Figure 12. ***Note:*** *the transformer must not be earthed, and can be installed in the control's electrical panel. The connection cable used should be a 4- or 5-lead multi-pole cable. In this situation, power will not flow to the M - AVSS connection. In installations with more than one probe, each probe must be powered by its own transformer. Such a configuration allows a maximum distance for remote control of 100 m.*

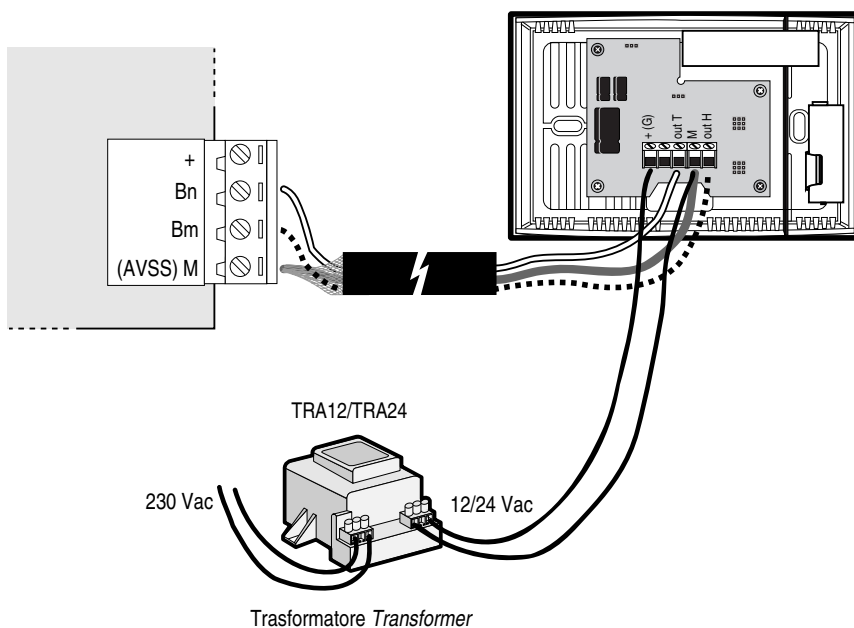



Fig. 12

Segnale 4...20 mA: per distanze maggiori di 30 m si consiglia di selezionare, qualora il sistema lo permetta, l'uscita in corrente.
La distanza massima di remotazione per l'uscita in corrente è di 200 m.
Nel caso di alimentazione in alternata è indispensabile utilizzare cavi aventi sezione di 1,5 mm² per ridurre il rumore dovuto alla corrente di alimentazione. Tale rumore può provocare, in qualche caso, instabilità di misura che può essere eliminata con alimentazione in continua o con un'alimentazione supplementare come riportato in fig. 12.

Nota: nel caso di distanze notevoli, per i modelli a due uscite attive, è inoltre preferibile evitare la configurazione mista tensione-corrente delle due uscite.

4...20 mA signal: *for distances greater than 30 m, current outputs should be selected where the systems allows.*
The maximum remote-control distance for current outputs is 100 m.
In the case of alternating current power supplies the cables used must have a 1.5 mm² cross-section, to reduce noise due to the current from the power supply. This noise may result, in some cases, in unstable measurements, and can be prevented by using a direct current power supply or a supplementary power supply, as described in Fig. 12.

Note: *in the case of large distances, for models with two active outputs, mixed current-voltage configurations for the two outputs should be avoided.*

Note per la sostituzione delle serie precedenti | ***Notes for replacing the previous series***

Sonde da condotta “ASD”
Per la sostituzione di una sonda “SSD*” con una nuova sonda della serie “ASD*” si deve riutilizzare la guarnizione della vecchia sonda SSD come illustrato in figura 13.

Sonde vecchie / *Old probes*	Sonde nuove / *New probes*
ntc, 0: uscite NTC res. *NTC res. outputs*	**ntc:** uscita NTC (res.) della sonda *probe (res.) NTC output*
out T, T: uscite attiva di temperatura *active temperature output*	**out T:** uscita attiva di temperatura *active temperature output*
out H, H: uscite attiva di umidità *active humidity output*	**out H:** uscita attiva di umidità *active humidity output*
⏚ , **M:** riferimento/*ground*	**M:** riferimento / *ground*
+: 12...24 Vac/Vdc **+12/-12:** alimentazione / *power supply*	**+ (G):** alimentazione / *power supply*

“ASD” duct probes
To replace an “SSD” probe with a new “ASD*” series probe, the gasket for the old SSD probe must be re-used, as described in Figure 13.*

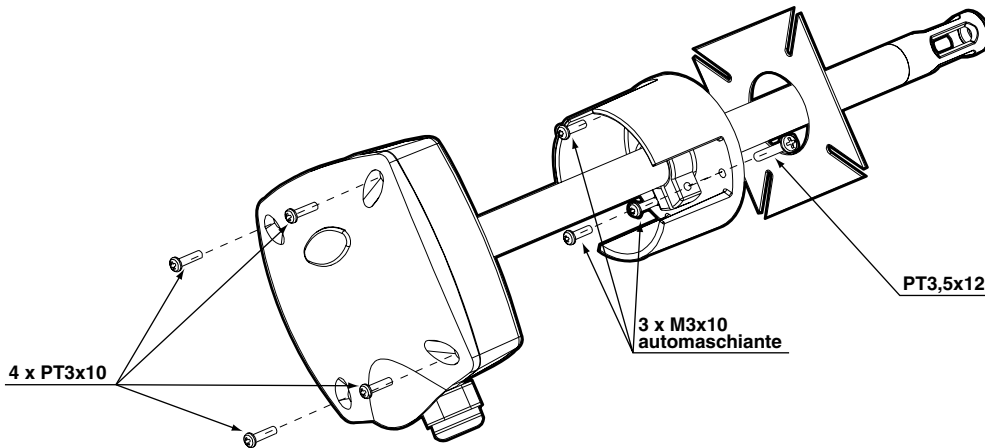



Fig. 13

Sonde da parete “ASW”
Per la sostituzione delle vecchie sonde da parete “SST, SSW, SHW, STH” con le nuove sonde ASW si deve procedere ad una nuova foratura come previsto dalle dimensioni tecniche.

Sonde vecchie / *Old probes*	Sonde nuove / *New probes*
ntc: 4-5	**ntc:** uscita NTC (res.) della sonda *NTC res. probe output*
out T: 8	**out T:** uscita attiva di temperatura *active temperature output*
out H: 11	**out H:** uscita attiva di umidità *active humidity output*
M, ⏚ **:** 9	**M:** riferimento / *ground*
12...24 = ≃ : alim. / *power supply* 7 **+12/-12 Vdc:** alim. / *power supply* 7	**+ (G):** alimentazione / *power supply*

“ASW” wall probes
To replace old “SST, SSW, SHW, STH” wall probes with new ASW probes, a new hole must be drilled as described in the technical dimensions.

Sonde di temperatura: esterne “ASET”
Per la sostituzione delle vecchie sonde esterne “SSEOOA” con le nuove sonde “ASET” si deve procedere ad una nuova foratura come previsto dalle dimensioni tecniche.

Sonde vecchie / *Old probes*	Sonde nuove / *New probes*
T	**out T:** uscita attiva di temperatura *active temperature output*
M	**M:** riferimento / *ground*
+	**+ (G):** alimentazione / *power supply*

“ASET” external temperature probes
To replace old “SSEOOA” external probes with new “ASET” probes, a new hole must be drilled as described in the technical dimensions.

Sonde di temperatura: da immersione “ASIT”
Per la sostituzione delle vecchie sonde da immersione “SSIOOA” con le nuove sonde “ASIT” si deve utilizzare un raccordo di riduzione da 1/2” gas a 1/4” gas.

Sonde vecchie / *Old probes*	Sonde nuove / *New probes*
T	**out T:** uscita attiva di temperatura *active temperature output*
M	**M:** riferimento / *ground*
+	**+ (G):** alimentazione / *power supply*

“ASIT” immersion temperature probes
To replace old “SSIOOA” immersion probes with new “ASIT” probes, a 1/2” gas to 1/4” gas adapter must be added.

Sonde per ambiente tecnico “ASP”
Per la sostituzione delle vecchie sonde ambiente tecnico “SSW” con le nuove sonde “ASP” si deve procedere ad una nuova foratura come previsto dalle dimensioni tecniche.

Sonde vecchie / *Old probes*	Sonde nuove / *New probes*
ntc: 4-5	**ntc:** uscita NTC (res.) della sonda *NTC res. probe output*
T: 8	**out T:** uscita attiva di temperatura *active temperature output*
H: 11	**out H:** uscita attiva di umidità *active humidity output*
M, ⏚ **:** 9	**M:** riferimento / *ground*
12...24 = ≃ : alim. / *power supply* 7 **+12/-12 Vdc:** alim. / *power supply* 7	**+ (G):** alimentazione / *power supply*

“ASP” general purpose probes
To replace old “SSW” general purpose probes with new “ASP” probes, a new hole must be drilled as described in the technical dimensions.

1.4 Caratteristiche tecniche

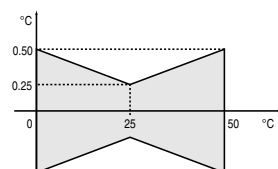
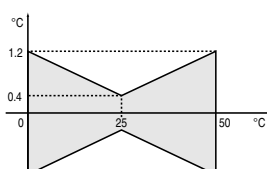
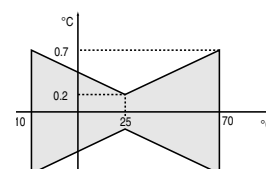
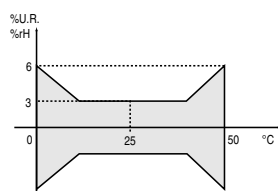
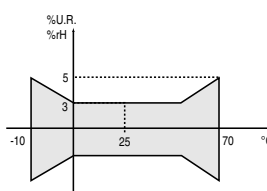
(see on the following page the english test)

Alimentazione	9...30 Vdc	tolleranza ±10%	
	12...24 Vac	tolleranza -10%, +15%	
	24 Vac/dc, -10%, +15% solo per il modello ASWC112000		
	ASET*, ASIT*		**ASD*, ASW*, ASP***
Assorbimento (uscite attive)	• Uscita in corrente (assorbimento max) 20 mA con alimentazione a 12 Vdc 12 mA con alimentazione 24 Vdc 30 mA con alimentazione 12 Vac 20 mA con alimentazione 24 Vac • Uscita in tensione (assorb. tipico con carico 10 kΩ) 8 mA con alimentazione 12 Vdc 6 mA con alimentazione 24 Vdc		• Uscita in corrente (assorbimento max) 35 mA con alimentazione 12 Vdc 24 mA con alimentazione 24 Vdc 50 mA con alimentazione 12 Vac 24 mA con alimentazione 24 Vac • Uscita in tensione (assorb. tipico con carico 10 kΩ) 10 mA con alimentazione 12 Vdc 8 mA con alimentazione 24 Vdc

Campo di lavoro		Temperatura	-10...70°C oppure 0...50°C a seconda dei modelli
		Umidità	10...90%U.R. (0...50°C) 0...100%U.R. (-10...70°C) a seconda dei modelli
Precisione	Temperatura (**):	• NTC (res.) range 0T50°C	±0.25°C a 25°C, ±0.5°C da 0°C a 50°C
		• NTC (attiva) range 0T50°C	±0.4°C a 25°C, ±1.2°C da 0°C a 50°C
		• NTC (attiva) range -30T90°C	±0.5°C a 25°C, ±1.0°C da -30°C a 90°C
		• NTC (attiva) range -30T150°C	±1.0°C a 120°C, ±1.7°C da -30°C a 150°C
		• Pt1000 (attiva) range -10T70°C	±0.2°C a 25°C, ±0.7°C da -10°C a 70°C
	Umidità (**):	• range 10...90%U.R.	±3% a 25°C, ±6% da 10%U.R. a 90%U.R. nel range 0T50°C
		• range 0...100%U.R.	±3% a 25°C, ±5%U.R. da 0%U.R. a 100% U.R. nel range -10T70°C (da 60°C a 70°C l'errore può aumentare se si supera il 70%U.R.)
		(**) Sono possibili variazioni temporanee entro ±12% U.R. e ±2°C, in presenza di campi elettromagnetici di 10 V/m.	
Condizioni di immagazzinamento		-20°C...70°C; 90% U.R. non condensante	
Condizioni di funzionamento		-10°C...70°C; 90% U.R. non condensante (elettronica); per i mod. ASW*, ASP* coincide con il range di misura.	
Sensore temperatura		NTC (10 kΩ 1% a 25°C) oppure Pt1000 di classe B	
Segnali d'uscita di umidità		Range di riferimento	0...100% U.R., indipendentemente dal range di misura
		Tensione	10 mV/%U.R. (carico Rmin = 1 kΩ) 100 mV %U.R. (solo per il modello ASWC112000)
		Corrente	4...20 mA (carico Rmax = 100 Ω) 4 mA=0% U.R.; 20 mA=100% U.R.
Segnali d'uscita di temperatura		Range di riferimento	range di misura
		Tensione	10 mV/°C (carico Rmin = 1 kΩ) 200 mV/°C (solo per il modello ASWC112000)
		Corrente	4...20 mA (carico Rmax = 100 Ω) 4 mA=0/-10/-30°C; 20 mA=50/70/90°C
		NTC res.	compatibile con i controlli CAREL
Morsettiera		Morsetti a vite per cavi di sezione max. 1,5 mm² - minima 0,5 mm²	

		ASET*, ASIT*	ASW*	ASWT011*	ASD*	ASDT011*	ASP*
Grado di protezione contenitore		IP55	IP30	IP30	IP55	IP55	IP55
Grado di protezione elemento sensibile		IP67	IP30	IP30	IP40	IP40	IP54
Costante di tempo	in aria ferma	200 s	250 s	300 s	200 s	300 s	330 s
(Temp.)	in aria ventilata (3 m/s)	45 s in acqua	25 s	110 s	60 s	120 s	200 s
Costante di tempo	in aria ferma	-	60 s	-	15 s	-	20 s
(Umidità)	in aria ventilata (3 m/s)	-	20 s	-	10 s	-	15 s

Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche	Integrabili in apparecchiature di Classe I e II
PTI dei materiali per isolamento	250 V
Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	Lungo
Grado di inquinamento ambientale	Normale
Categoria di resistenza al calore e al fuoco	Categoria D (per scatola e coperchio)
Categ. (immunità contro le sovratensioni)	Categoria 2

Dipendenza dell'errore dalla temperatura

Misura di temperatura (NTC res.), range 0...50°C

Misura di temperatura (NTC attivo), range 0...50°C

Misura di temper. (Pt1000), range -10...70°C

Misura di umidità, range 10...90%U.R., 0...50°C

Misura di umidità, range 0...100%U.R., -10...70°C
Da 60°C a 70°C l'errore può aumentare nel tempo sopra il 70%U.R.

1.4 Technical specifications

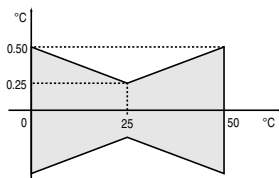
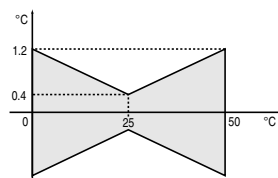
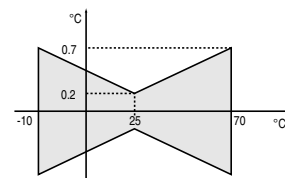
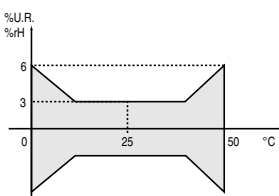
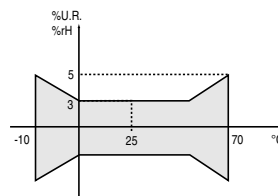
Power	9...30 Vdc 12...24 Vac 24 Vac/dc, -10%, +15% only for the model ASWC112000	tolerance ±10% tolerance -10%, +15%

	ASET*, ASIT*	**ASD*, ASW*, ASP***
Absorption (active output)	• Current output (max. abs) 20mA with 12 Vdc power 12mA with 24 Vdc power 30mA with 12 Vac power 20mA with 24 Vac power • Volt. output (typical absorption, load: 10kΩ) 8mA with 12 Vdc power 6mA with 24 Vdc power	• Current output (max. abs) 35mA with 12 Vdc power 24mA with 24 Vdc power 50mA with 12 Vac power 24mA with 24 Vac power • Volt. output (typical absorption, load: 10kΩ) 10mA with 12 Vdc power 8mA with 24 Vdc power

Operating range		Temperature Humidity	-10...70°C or 0...50°C according to the model 10...90%rH(0...50°C) 0...100%rH (-10...70°C) according to the model
Accuracy	Temperature (**):	• NTC (res.) range 0T50°C • NTC (active) range 0T50°C • NTC (active) range -30T90°C • NTC (active) range -30T150°C • Pt1000 (active) range -10T70°C	±0.25°C at 25°C, ±0.5°C from 0°C to 50°C ±0.4°C at 25°C, ±1.2°C from 0°C to 50°C ±0.5°C at 25°C, ±1.0°C from -30°C to 90°C ±1.0°C at 120°C, ±1.7°C from -30°C to 150°C ±0.2°C at 25°C, ±0.7°C from -10°C to 70°C
	Humidity (**):	• range 10 to 90%rH • range 0 to 100%rH	±3% at 25°C, ±6%rH from 10%rH to 90%rH in the range 0T50°C ±3% at 25°C, ±5%rH from 0%rH to 100%rH in the range -10T70°C (from 60°C to 70°C the error may increase above 70%rH)
		(**) Temporary variations of ±12%rH and ±2°C may occur in the presence of electromagnetic fields of 10 V/m.	
Storage conditions		-20°C...70°C; 90%rH non condensing	
Operating conditions		-10°C...70°C; 90%rH non condensing (electronic); for models ASW*, ASP* is equal to operating range.	
Temperature sensor		NTC (10kΩ 1% at 25°C) or Pt1000 class B	
Humidity output signal		Range of reference Voltage Current	0...100%rH, irrespective of operating range 10mV/%rH (load Rmin = 1kΩ) 100mV %U.R. (only for the model ASWC112000) 4...20mA (load Rmax = 100Ω) 4mA = 0%rH; 20mA = 100%rH
Temperature output signal		Range of reference Voltage Current NTC res.	operating range 10mV/°C (load Rmin = 1kΩ) 200mV/°C (only for the model ASWC112000) 4...20mA (load Rmax = 100Ω) 4mA=0/-10/-30°C; 20mA=50/70/90°C compatible with CAREL controls
Terminal block		Screw terminals for cables with a max. cross-section of 1.5mm², minimum 0.5mm²	

		ASET*, ASIT*	**ASW***	**ASWT011***	**ASD***	**ASDT011***	**ASP***
Index of protection, case		IP55	IP30	IP30	IP55	IP55	IP55
Index of protection, sensitive element		IP67	IP30	IP30	IP40	IP40	IP54
Time constant	still air	200s	250s	300s	200s	300s	330s
(Temp.)	forced air (3m/s)	45s in water	25s	110s	60s	120s	200s
Time constant	still air	-	60s	-	15s	-	20s
(Humidity)	forced air (3m/s)	-	20s	-	10s	-	15s

Classification according to protection against electrical shocks	Can be integrated in Class I and II appliances
PTI of insulating materials	250 V
Period of electrical stress of insulating parts	Long
Environmental pollution index	Normal
Resistance to fire and heat	Category D (for case and cover)
Category (immunity against voltage surges)	Category 2

Relationship between error and temperature

Temper. measurement (NTC res.), range 0...50°C

Temper. measurement (NTC active), range 0...50°C

Temp. measurement (Pt1000), range -10...70°C

Humidity measurement, range 0...50°C

Humidity measurement, range -10...70%°C
From 60°C to 70°C the error may increase in time above 70%rH

2. Sonde attive di temper. IP67 (serie “SSTOOB”)

2.1 Caratteristiche generali

Le sonde CAREL IP67 vengono impiegate negli impianti di riscaldamento, climatizzazione e refrigerazione per la misura della temperatura; la loro alimentazione deve essere di tipo duale (±12 Vdc). L’elemento sensibile utilizzato fornisce direttamente un segnale di 10 mV/°C. La sonda è quindi collegabile ai regolatori CAREL con ingresso per sonde attive ed alimentazione duale (±12 Vdc). I regolatori devono avere un’elevata impedenza di ingresso (maggiore di 100 kΩ) per evitare errori di misura. L’impiego tipico è con regolatori della gamma MPNEW*** (Macroplus).

2. IP67 active temper. probes (“SSTOOB” series)

2.1 General characteristics

*CAREL IP67 probes are used to measure temperature in heating, air-conditioning and refrigeration systems; the probes use a dual-type power supply (±12 Vdc). The sensitive element used directly supplies a signal of 10 mV/°C. The probe can thus be connected to CAREL controls with inputs for active probes and dual power supply (±12 Vdc). Such controls must have a high input impedance (above 100 kΩ) in order to avoid measurement errors. Typical controls which can be used are the MPNEW*** (Macroplus) range.*

2.2 Codici ed accessori / *2.2 Codes and accesories*

Sonde di TEMPERATURA “SSTOOB” / ***“SSTOOB” TEMPERATURE Probes***

Codice / *Code*	Descrizione uscite / *Outputs*	Range	Sostituisce / *Replaced*
SSTOOBNP20	Temp. con cavo da 2 m / *Temp. with cable length 2m*	-30...90°C	SSTOOB0000, SSTOOB/P20, SSTOOB/P21
SSTOOBNP40	Temp. con cavo da 4 m / *Temp. with cable length 4m*	-30...90°C	SSTOOB4000, SSTOOB/P40 (*), SSTOOB/P41

(*) Non utilizzare le nuove sonde con i controlli CDT degli umidificatori a vapore serie “SD”. Usare sempre solo la sonda SSTOOB/P40.
(*) Do not use the new probes with the CDT controllers for SD humidifiers. Use only the SSTOOB/P40 probe.

Opzioni / ***Options***

Descrizione / *Description*	Codice / *Code*
Pozzetto in ottone 8x60 mm 1/4” gas / *Brass housing, 8x60 mm 1/4” gas*	1413306AXX

2.3 Installazione

È prevista l’installazione per immersione diretta o mediante pozzetto.

Collegamenti
Per il collegamento delle sonde SSTOOB* lo schema da seguire è quello riportato in figura 13.

2.3 Installation

The probes can installed by direct immersion or using the housing.

Connections
The diagram for connecting the SSTOOB probes is described in Figure 13.*

Fig. 13

Nota: la lunghezza del cavo è pari a 2 o a 4 metri, e può essere prolungato al massimo fino a 15 metri. Per distanze superiori si consiglia di utilizzare le sonde con uscita attiva della serie “AS” (si veda il cap.1).

Note: *the length of the cable is either 2 or 4 metres, and can be extended to a maximum of 15 metres. For greater distances “AS” series probes with active outputs should be used (see Chap. 1).*

2.4 Caratteristiche tecniche / *Technical specifications*

Condizioni di immagazzinamento / *Storage conditions*	-30T90 (-30°C...90°C)
Campo di lavoro (cavo e sensore) / *Operating range (cable and sensor)*	-30T90 (-30°C...90°C)
Precisione sul campo di lavoro / *Accuracy within operating*	±0,5°C, a / *at* 25°C; ±1,2°C, da / *from* -30°C a 90°C
Alimentazione / *Power*	A tre fili / *Three-lead:* -12/0/+12 Vdc (da / *from* ±10 a / *at* ±15 Vdc)
Consumo massimo / *Maximum consumption* +V, -V (a 12 Vdc)	1 mA; 0,25mA
Connessioni alimentazione e uscita ***Power and output connections***	M, +V, -V, OUT; Terminazione stagnata, sezione: 0,22 mm² *M, +V, -V, OUT; Sealed cable ends, cross-section: 0.22 mm²*
Cavo / *Cable*	Siliconico a 4 poli non schermato / *4-pole silicon, non-shielded* Lunghezza: 2 m o 4 m (prolunga non consigliata e comunque ≤15 m) *Length: 2m or 4m (extensions not recommend, in any case not to exceed 15m)*
Segnale d’uscita (0 Vdc a 0°C) / *Output signal (0 Vdc at 0°C)*	10 mV/°C
Impedenza di carico su uscita / *Load impedance at output*	Maggiore di 100 kΩ / *Above 100 kΩ*
Costante di tempo / *Time constant*	200 s in aria ferma / *in still air* – 60 s in aria ventilata / *in forced air* (3 m/s)
Montaggio elemento sensibile / *Sensitive element installation*	Diretto o con pozzetto / *Direct or in housing*
Grado di protezione elemento sensibile ***Index of protection, sensitive element***	IP67
Contenitore elemento sensibile ***Housing for sensitive element***	Cappuccio INOX AISI 305; dimensioni: Ø 6 mm, lunghezza 50 mm *Cap made from AISI 305 stainless steel; dimensions: Ø 6mm, length 50mm*
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche (elemento sensibile e cavo) / *Classification according to protection against electric shocks (cable and sensor)*	Supplementare per 250 Vac / *Supplementary for 250 Vac*
PTI dei materiali per isolamento (guaina termorestringente) ***PTI of insulating materials (heat-resistant sheath)***	Cavo siliconico / resina siliconica *Silicon / silicon resin cable*
Categoria di resistenza al calore e al fuoco ***Category of resistance against heat and fire***	Cavo non propagante fiamma *Non flame propagating cable*

3. Sonde NTC di temperatura (serie “NTC”)

3.1 Caratteristiche generali

La precisione ottenuta grazie alle soluzioni tecniche adottate nella realizzazione del sensore, l’affidabilità come risultato dei test a cui vengono sottoposte, fanno delle sonde CAREL NTCHP dei trasduttori affidabili per rilievi di temperatura a costo contenuto. Le sonde NTC CAREL sono dei sensori di temperatura utilizzabili soprattutto dove è necessario un elevato grado di protezione dell’elemento sensibile, ad esempio per tutti gli impianti di condizionamento. L’utilizzo tipico è con la gamma IR32 per refrigerazione ed universali, pCO, CR72 ecc.

3. NTC temperature probes (“NTC” series)

3.1 General characteristics

Precision resulting from excellent technical solutions applied to the design of the sensor, and reliability resulting from the strict testing regime to which they are subject make CAREL NTCHP probes highly reliable and cost-effective transducers for measuring temperature. The NTC CAREL probes are sensors used above all in applications where a high index of protection is required for the sensitive element, for example in air-conditioning systems. The controls typically used with these probes belong to the IR32 range for refrigeration, as well as the universal, pCO and CR72 controls, and so on.

3.2 Codici

3.2 Codes

Descrizione / *Description*	**Codice / *Code***
IP67, cavo 0,8 m, bulbo 6x15 mm, -50...50°C / *IP67, cable 0.8 m, bulb 6x15 mm, -50...50°C*	NTC008HP00
IP67, cavo 1,5 m, bulbo 6x15 mm, -50...50°C / *IP67, cable 1.5 m, bulb 6x15 mm, -50...50°C*	NTC015HP00
IP67, cavo 3 m, bulbo 6x15 mm, -50...50°C / *IP67, cable 3 m, bulb 6x15 mm, -50...50°C*	NTC030HP00
IP67, cavo 6 m, bulbo 6x15 mm, -50...50°C / *IP67, cable 6 m, bulb 6x15 mm, -50...50°C*	NTC060HP00
IP68, cavo 1,5 m, bulbo 4x30 mm, -50...105°C / *IP68, cable 1.5m, bulb 4x30mm, -50...105°C*	NTC015WF00
IP68, cavo 3 m, bulbo 4x30 mm, -50...105°C / *IP68, cable 3m, bulb 4x30mm, -50...105°C*	NTC030WF00
IP68, cavo 6 m, bulbo 4x30 mm, -50...105°C / *IP68, cable 6m, bulb 4x30mm, -50...105°C*	NTC060WF00
IP68, cavo 0,8 m, bulbo 6x52 mm, -50...105°C / *IP68, cable 0.8 m, bulb 6x52 mm, -50...105°C*	NTC008WP00
IP68, cavo 1,5 m, bulbo 6x52 mm, -50...105°C / *IP68, cable 1.5 m, bulb 6x52 mm, -50...105°C*	NTC015WP00
IP68, cavo 3 m, bulbo 6x52 mm, -50...105°C / *IP68, cable 3 m, bulb 6x52 mm, -50...105°C*	NTC030WP00
IP68, cavo 6 m, bulbo 6x40 mm, -50...105°C / *IP68, cable 6 m, bulb 6x40 mm, -50...105°C*	NTC060WP00
IP67, da infilzaggio, cavo 6 m, -50...110°C / *IP67, pass-through, cable 6 m, -50...110°C*	NTCINF0600

3.3 Installazione

È prevista un’installazione per immersione diretta (per tutti i modelli) o mediante pozzetto (per tutti i modelli ad esclusione di NTCINF0600).

Collegamenti

Per il collegamento delle sonde NTC* lo schema da seguire è quello riportato in figura 14.

3.3 Installation

These probes can be installed directly (all models) or using the housing (all models except the NTCINF0600).

Connections

Use the diagram described in Figure 14 for connecting NTC probes.*

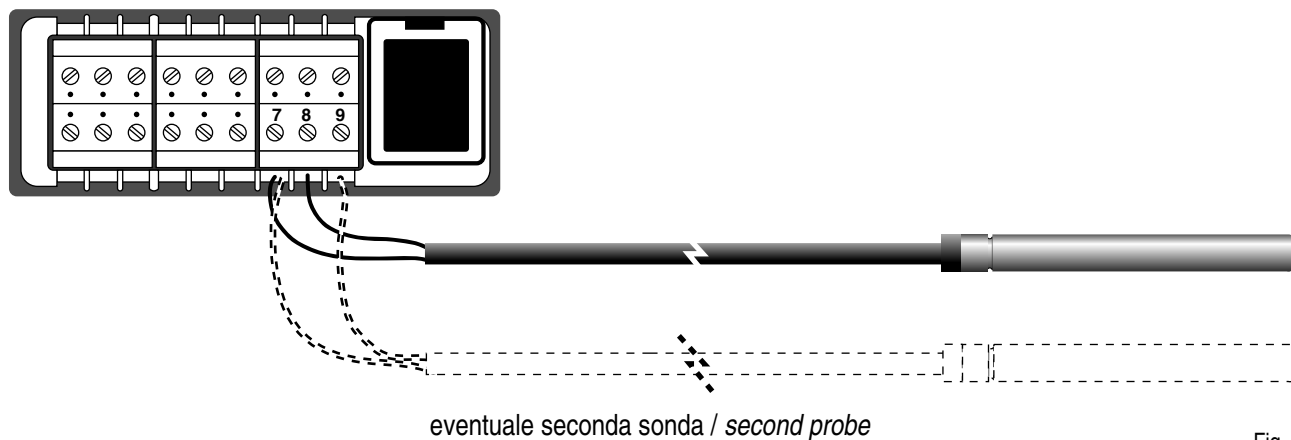



Fig. 14

3.4 Caratteristiche tecniche

3.4 Technical specifications

NTC0**HP00	
Condizioni di immagazzinamento / *Storage conditions*	-50T105°C
Campo di lavoro / *Operating range*	-50T105 °C in aria / *in air* -50T50 °C in fluido / *in fluid*
Connessioni aliment. e uscita / *Power and output connections*	Terminali spellati, dimensioni: 5±1 mm / *Stripped terminals, dimensions: 5±1mm*
Sensore / *Sensor*	NTC 10 kΩ ±1% a 25°C
Fattore di dissipazione (in aria) / *Dissipation factor (in air)*	ca. 3 mW/°C / *approx. 3mW/°C*
Costante term. nel tempo (in aria) / *Thermal const. in time (in air)*	ca. / *approx.* 75 s
Cavo / *Cable*	Bipolare tipo piattina nero, avente conduttore in rame stagnato con sez. 0,3 mm² *Black, bipolar flat cable, sealed copper lead with 0.3 mm² cross-section*
Grado di protezione elemento sensibile ***Index of protection, sensitive element***	IP67
Contenitore elemento sensibile / *Housing, sensitive element*	Poliolefina
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche (elemento sensibile e cavo) ***Classification according to protection against electric shocks (sensitive element and cable)***	Isolamento pricipale per 250 Vac / *Main insulation for 250 Vac*
Categoria di resistenza al calore e al fuoco ***Category of resistance against heat and fire***	Non propagante la fiamma / *Not flame propagating*

NTC0**WF00	
Condizioni di immagazzinamento / *Storage conditions*	-50T105 °C
Campo di lavoro / *Operating range*	-50T105 °C
Connessioni aliment. e uscita / *Power and output connections*	Terminali spellati, dimensioni: 5±1 mm / *Stripped terminals, dimensions: 5±1mm*
Sensore / *Sensor*	NTC 10 kΩ ±1% a 25°C
Fattore di dissipazione (in aria) / *Dissipation factor (in air)*	ca. / approx 7mW/°C
Cost. term. nel tempo (in acqua) / *Thermal const. in time (in water)*	ca. / *approx.* 4,5 s
Cavo / *Cable*	Bipolare doppia guaina di isolamento, AWG22 in rame stagnato con resistenza elettrica ≤63 Ω/km - Isolante: tipo TPE specifico ad immersione in acqua su guaina esterna, PPcop. su conduttori interni, Ø esterno 3,5 mm max. / *Bipolar, double insulating sheath, AWG22 sealed copper with electrical resistance ≤63 Ω/km Insulator: TPE type specifically for immersion in water on external sheath, PPcop. on internal leads, external Ø3.5 mm max.*
Grado di protezione elemento sensibile ***Index of protection, sensitive element***	IP68
Contenitore elemento sensibile / *Housing, sensitive element*	acciaio AISI 316 diametro 4 mm - L=30 mm *steel AISI 316 diameter 4mm - L=30mm*
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche (elemento sensibile e cavo) ***Classification according to protection against electric shocks (sensitive element and cable)***	Isolamento principale per 250 Vac; *Principal insulation for 250 Vac*
Categoria di resistenza al calore e al fuoco ***Category of resistance against heat and fire***	Non propagante la fiamma / *Not flame propagating*

NTC0**WP00	
Condizioni di immagazzinamento / *Storage conditions*	-50T105 °C
Campo di lavoro / *Operating range*	-50T105 °C
Connessioni aliment. e uscita / *Power and output connections*	Terminali spellati, dimensioni: 5±1 mm / *Stripped terminals, dimensions: 5±1mm*
Sensore / *Sensor*	NTC 10 kΩ ±1% a 25°C
Fattore di dissipazione (in aria) / *Dissipation factor (in air)*	ca. / *approx.* 2,2 mW/°C
Cost. term. nel tempo (in acqua) / *Thermal const. in time (in water)*	ca. / *approx.* 10 s
Cavo / *Cable*	Bipolare doppia guaina di isolamento, AWG22 in rame stagnato con resistenza elettrica ≤63 Ω/km - Isolante: tipo TPE specifico ad immersione in acqua su guaina esterna, PPcop. su conduttori interni, Ø esterno 3,5 mm max. / *Bipolar, double insulating sheath, AWG22 sealed copper with electrical resistance ≤63 Ω/km Insulator: TPE type specifically for immersion in water on external sheath, PPcop. on internal leads, external Ø3.5 mm max.*
Grado di protezione elemento sensibile ***Index of protection, sensitive element***	IP68 Immersione in acqua 1 m di profondità per durata 200 h a 70 °C *Immersion in water to 1m in depth for 200h at 70 °C* Resistenza in autoclave a vapore saturo 30 min. a 105 °C *Resistance in saturated steam autoclave 30min. at 105°C*
Contenitore elemento sensibile / *Housing, sensitive element*	PPcop. con cappuccio AISI 316 esterno / *PPcop. with AISI 316 external cap*
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche (elemento sensibile e cavo) ***Classification according to protection against electric shocks (sensitive element and cable)***	Isolamento supplementare per 250 Vac; *Supplementary insulation for 250 Vac*
Categoria di resistenza al calore e al fuoco ***Category of resistance against heat and fire***	Non propagante la fiamma / *Not flame propagating*

NTC da infilzaggio / *Pass-through NTC*	
Condizioni di immagazzinamento / *Storage conditions*	-50T110 °C
Campo di lavoro / *Operating range*	-50T110 °C
Connessioni aliment. e uscita / *Power and output connections*	Terminali spellati, dimensioni: 5±1 mm / *Stripped terminals, dimensions: 5±1mm*
Sensore / *Sensor*	NTC 10 kOhm ±1% a 25 °C
Fattore di dissipazione (in aria) / *Dissipation factor (in air)*	ca. 2,2 mW/°C / *approx. 2.2 mW/°C*
Costante term. nel tempo (in aria) / *Thermal const. in time (in air)*	ca. / *approx.* 10 s
Cavo / *Cable*	Bipolare doppia guaina di isolamento, in rame stagnato sez. conduttore 0,35 mm² con resistenza elettrica≤63 Ohm/km. / *Bipolar, double insulation sheath, sealed copper lead with 0.35 mm² cross-section, electrical ≤63 Ohm/km.*
Grado di protezione elemento sensibile ***Index of protection, sensitive element***	IP67
Contenitore elemento sensibile ***Housing, sensitive element***	Acciaio INOX AISI 304 con riempitivo in resina siliconica *AISI 304 stainless steel with silicon resin filling*
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche (elemento sensibile e cavo) ***Classification according to protection against electric shocks (sensitive element and cable)***	Isolante: tipo siliconico sia su guaina esterna, sia su conduttori interni *Insulator: silicon type both for the external sheath and the internal leads*
Categoria di resistenza al calore e al fuoco ***Category of resistance against heat and fire***	Non propagante la fiamma / *Not flame propagating*

NTC0HT00**	
Condizioni di immagazzinamento / *Storage conditions*	-20T50 °C non condensante / *-20T50 °C non condensing*
Campo di lavoro/*Operating range*	0T120 °C in aria (max 150 °C per 3000 h) *0T120°C in air (max 150°C per 3000) h*
Connessioni aliment. e uscita / *Power and output connections*	Terminali spellati dimensioni 6±1mm / *Stripped terminals, dimensions: 6±1mm*
Sensore / *Sensor*	R(25 °C)= 50 kOhm 1%; Beta (25/85)3977±1%
Precisione / *Precision*	+/- 0,5 °C; -10T50 °C +/- 1,0 °C; -50T85 °C +/- 1,6 °C; +85T120 °C +/- 2,1 °C; +120T150 °C
Fattore di dissipazione (in aria) / *Dissipation factor (in air)*	ca. / *approx.* 3 mW
Costante term. nel tempo (in aria) / *Thermal const. in time (in air)*	ca. / *approx.* 60 s
Cavo / *Cable*	Poliestere per alta temperatura (diam. 4x2 max.) *High temperature polyester (diam. 4x2 max)*
Grado di protezione elemento sensibile ***Index of protection, sensitive element***	IP55
Contenitore elemento sensibile / *Housing, sensitive element*	Poliestere per alta temperatura dim. 20x5 mm *High temperature polyester dim. 20x5 mm*
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche (elemento sensibile e cavo) ***Classification according to protection against electric shocks (sensitive element and cable)***	Isolamento principale per 250 Vac *Principal insulation 250 Vac*
Categoria di resistenza al calore e al fuoco ***Category of resistance against heat and fire***	In accordo con CEI 20-35 *According to CEI 20-35*
Res. isolamento a 1000 Vdc / *Insulating res. at 1000 Vdc*	>100 mOhm
Rigidità dielettrica / *Dielectric rigidity*	1500 Vac

NTC0HF00 con fascetta**	
Condizioni di immagazzinamento / *Storage conditions*	-20T50 °C non condensante / *-20T50 °C non condensing*
Campo di lavoro/*Operating range*	-50T90 °C
Connessioni aliment. e uscita / *Power and output connections*	Terminali spellati dimensioni 6±1mm / *Stripped terminals, dimensions: 6±1mm*
Sensore / *Sensor*	R(25 °C)= 10 kOhm 1%; Beta 3435
Precisione / *Precision*	+/- 0,5 °C a 25 °C; +/- 1,0 °C da -50T90 °C
Fattore di dissipazione (in aria) / *Dissipation factor (in air)*	3 mW
Costante term. nel tempo (in aria) / *Thermal const. in time (in air)*	ca. 15 s
Cavo / *Cable*	Piattina in gomma termoplastica nera (diam. 3,6x1,6 max.) *Black flat cable in thermoplastic rubber (diam. 3.6x1.6 max.)*
Grado di protezione elemento sensibile ***Index of protection, sensitive element***	IP67
Contenitore elemento sensibile / *Housing, sensitive element*	Termoplastico con fascetta di fissaggio / *Thermoplastic with fixing o-ring*
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche (elemento sensibile e cavo) ***Classification according to protection against electric shocks (sensitive element and cable)***	Isolamento principale per 250 Vac *Principal insulation 250 Vac*
Categoria di resistenza al calore e al fuoco ***Category of resistance against heat and fire***	Cavo UL/HB *UL/HB cable*
Res. isolamento a 500 Vdc / *Insulating res. at 500 Vdc*	>20 mOhm
Rigidità dielettrica / *Dielectric rigidity*	1500 Vac

TSH (PT1000 HF con fascetta di fissaggio)	
Condizioni di immagazzinamento / *Storage conditions*	-20T50°C non condensante / *-20T50 °C non condensing*
Campo di lavoro elemento sensibile ***Sensitive element operating range***	-50T90 °C
Connessioni aliment. e uscita / *Power and output connections*	Terminali spelati dimensioni 6±1mm / *Stripped terminals, dimensions: 6±1mm*
Sensore / *Sensor*	PT1000 classe B *PT1000 class B*
Precisione / *Precision*	+/- 0,8 °C; -50T90 °C
Fattore di dissipazione (in aria) / *Dissipation factor (in air)*	3 mW
Cost. term. nel tempo (in aria) / *Thermal const. in time (in air)*	ca. 15 s
Cavo / *Cable*	Piattina in gomma termoplastica nera (diam. 3,6x1,6 max.) *Black flat cable in thermoplastic rubber (diam. 3.6x1.6 max.)*
Grado di protezione elemento sensibile ***Index of protection, sensitive element***	IP67
Contenitore elemento sensibile / *Housing, sensitive element*	Termoplastico con fascetta di fissaggio / *Thermoplastic with fixing o-ring*
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche (elemento sensibile e cavo) ***Classification according to protection against electric shocks (sensitive element and cable)***	Isolamento principale per 250 Vac *Principal insulation 250 Vac*
Categoria di resistenza al calore e al fuoco ***Category of resistance against heat and fire***	Cavo UL/HB *UL/HB Cable*
Res. isolamento a 1000 Vdc / *Insulating res. at 1000 Vdc*	>20 mOhm
Rigidità dielettrica / *Dielectric rigidity*	1500 Vac

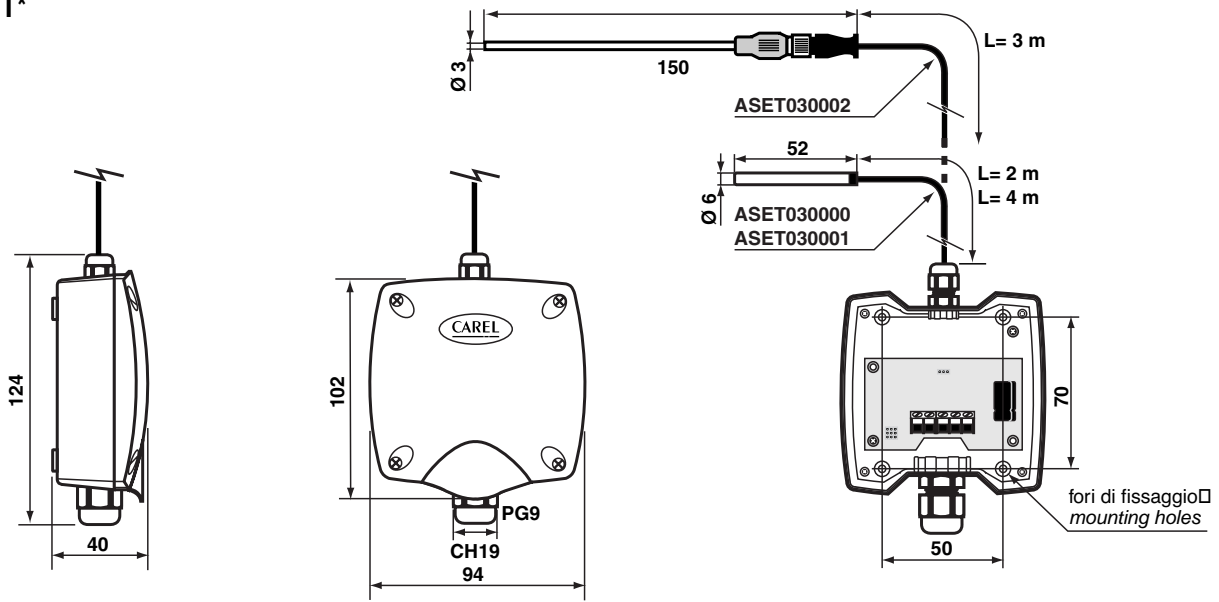
TSQ15MAB00	
Condizioni di immagazzinamento / *Storage conditions*	-50T90°C
Campo di lavoro elemento sensibile ***Sensitive element operating range***	-50T350°C
Connessioni aliment. e uscita / *Power and output connections*	connettore DIN 3 poli / *3-pole DIN connector*
Sensore / *Sensor*	PT1000Ω a 0 °C secondo IEC 751 classe B *PT1000Ω at 0 °C according to IEC 751 class B*
Cost. term. nel tempo (in acqua) / *Thermal const. in time (in water)*	ca. / *approx.* 2,5 s
Cavo cod. TSOPZCV030 e cod. TSOPZCV100 e cavo prolunga cod. TSOPZCV070 ***Cable cod. TSOPZCV030 and cod. TSOPZCV100 and cable extension cod. TSOPZCV070***	cavo siliconico L=3 m, 10 m (T. max.= 180 ˚C) con connettore DIN 3 poli (T. max. conness.= 90 ˚C) secondo norme DIN-VDE0627 con innesto avvitato M8x1. *silicone cable L=3m, 10m (T. max.= 180˚ C) with 3-pole DIN connector (T. max. connection= 90˚ C) in accordance with the laws DIN-VDE0627 with clutch screwed M8x1.*
Opzioni raccordo scorrevole cod. TSOPZFGD30 ***Options sliding socket cod. TSOPZFGD30***	in AISI 316, 1/4 gas (vedi paragrafo 4.4) *in AISI 316, 1/4 gas (see ph. 4.4)*
Grado di protezione connessione ***Index of protection, connection***	IP65
Contenitore elemento sensibile / *Housing, sensitive element*	acciaio AISI 316 / *steel AISI 316*
Resistenza di isolamento / *Insulation resistance*	Isolamento a 100 Vdc > 100 mOhm / *Insulation at 100 Vdc > 100 mOhm*
Categoria di resistenza al calore e al fuoco ***Category of resistance against heat and fire***	non propagante la fiamma *not propagating the flame*

PTC0150000 - PTC0600000	
Condizioni di immagazzinamento / *Storage conditions*	-20T50 °C non condensante / *-20T50 °C non condensing*
Campo di lavoro / *Operating range*	0T150 °C
Connessioni aliment. e uscita / *Power and output connections*	Terminali spelati dimensioni 6±1mm / *Stripped terminals, dimensions: 6±1mm*
Sensore / *Sensor*	SEN.KTY81/121-20/5
Precisione / *Precision*	± 2 °C; 0T50 °C; ± 3 °C; -50T90 °C; ± 4 °C; 90T120 °C.
Fattore di dissipazione (in aria) / *Dissipation factor (in air)*	3 mW
Cost. term. nel tempo (in aria) / *Thermal const. in time (in air)*	ca. 60 s (10 s in acqua) / *approx. 60 s (10 s in water)*
Cavo / *Cable*	Silicone / *Silicone*
Grado di protezione elemento sensibile ***Index of protection, sensitive element***	IP65
Contenitore elemento sensibile / *Housing, sensitive element*	Dim. 40x6 mm
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche (elemento sensibile e cavo) ***Classification according to protection against electric shocks (sensitive element and cable)***	Isolamento principale per 250 Vac *Principal insulation 250 Vac*
Res. isolamento a 500 Vdc / *Insulating res. at 500 Vdc*	>20 mOhm
Rigidità dielettrica / *Dielectric rigidity*	2000 Vac

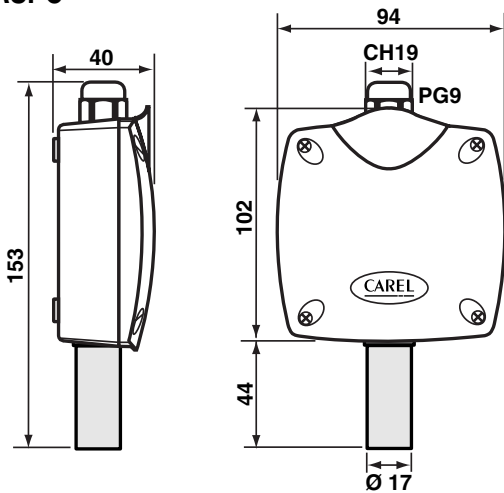
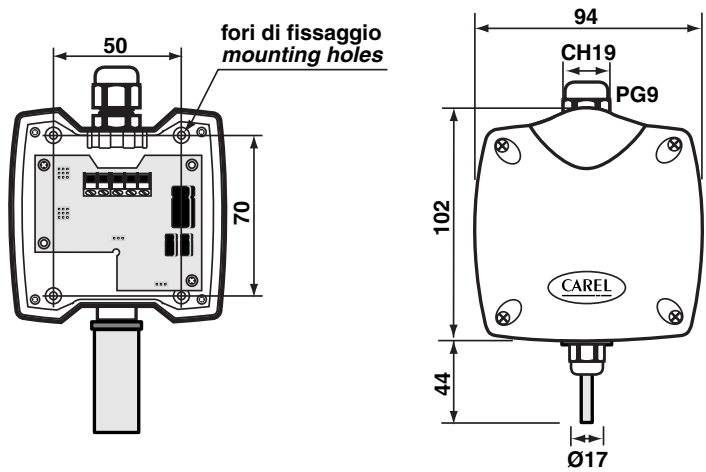
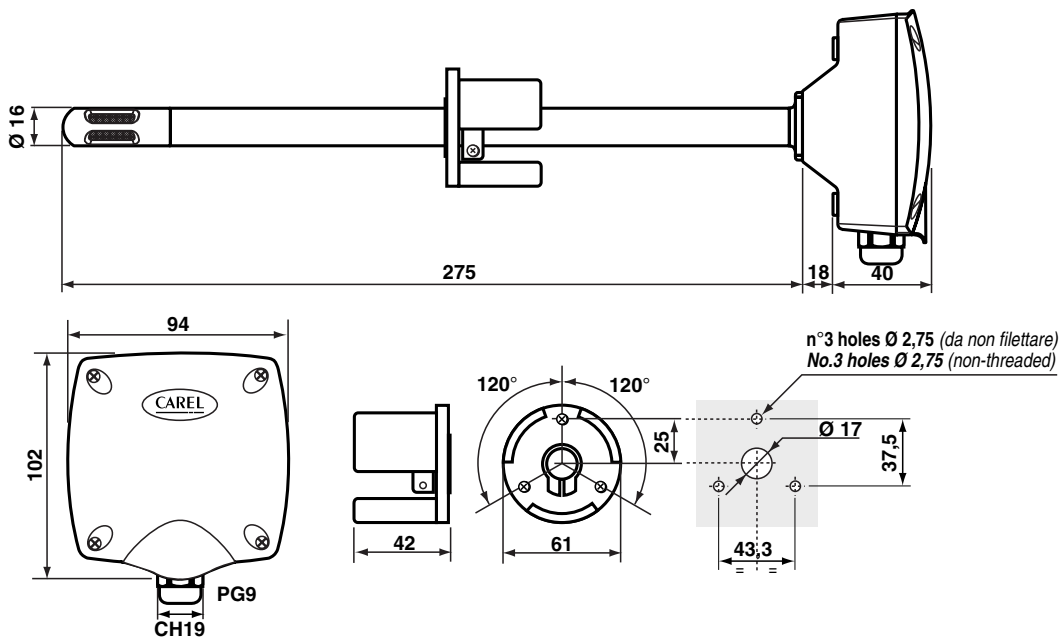
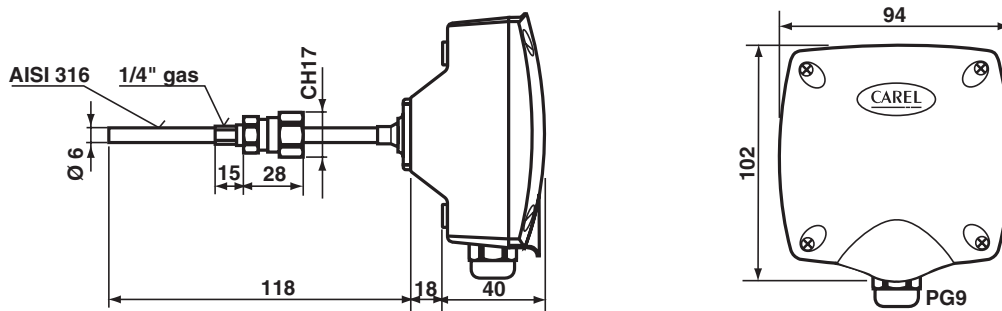
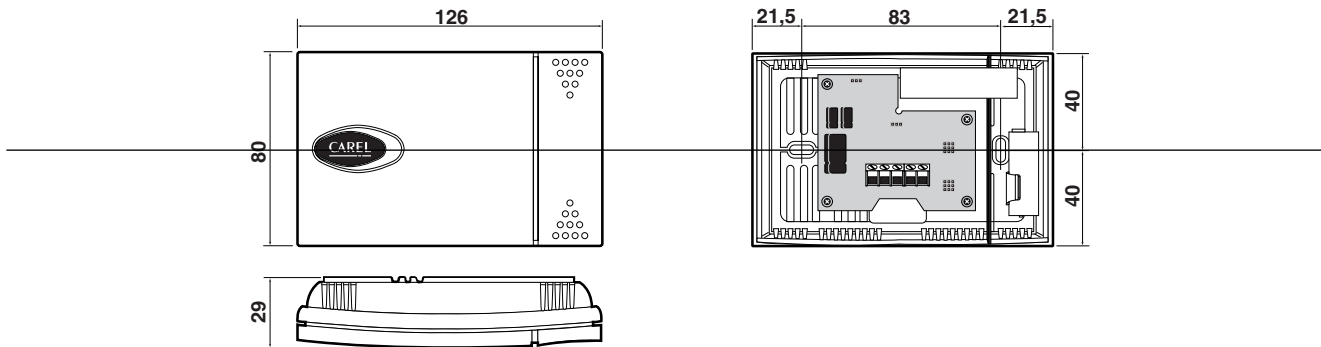
PTC015W000 - PTC030W000 - PTC060W000 - PTC060WA00	
Condizioni di immagazzinamento / *Storage conditions*	-20T50 °C non condensante / *-20T50 °C non condensing*
Campo di lavoro/*Operating range*	-50T100 °C
Connessioni aliment. e uscita / *Power and output connections*	Terminali spellati dimensioni 6±1mm / *Stripped terminals, dimensions: 6±1mm*
Sensore / *Sensor*	SEN.KTY81/121-20/5
Precisione / *Precision*	± 2 °C; 0T50 °C; ± 3 °C; -50T90 °C; ± 4 °C; 90T120 °C.
Fattore di dissipazione (in aria) / *Dissipation factor (in air)*	3 mW
Cost. term. nel tempo (in aria) / *Thermal const. in time (in air)*	ca. 60 s (10 s in acqua) / *approx. 60 s (10 s in water)*
Cavo / *Cable*	Siliconico / *Siliconic*
Grado di protezione elemento sensibile ***Index of protection, sensitive element***	IP67
Contenitore elemento sensibile / *Housing, sensitive element*	Dim. 40x6 mm - 180x6 mm (PTC060WA00)
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche (elemento sensibile e cavo) ***Classification according to protection against electric shocks (sensitive element and cable)***	Isolamento principale per 250 Vac *Principal insulation 250 Vac*
Res. isolamento a 500 Vdc / *Insulating res. at 500 Vdc*	>20 mOhm
Rigidità dielettrica / *Dielectric rigidity*	2000 Vac

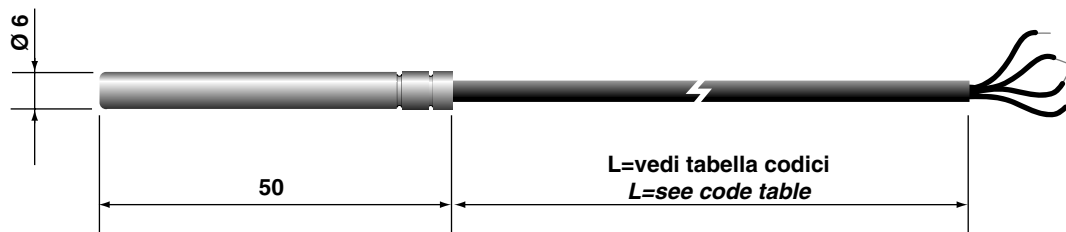
PTC03000D1 - PTC03003000G1 - PTC03000W1	
Condizioni di immagazzinamento / *Storage conditions*	-20T50 °C non condensante / *-20T50 °C non condensing*
Campo di lavoro/*Operating range*	-50T120 °C
Connessioni aliment. e uscita / *Power and output connections*	Terminali spellati dimensioni 6±1mm / *Stripped terminals, dimensions: 6±1mm*
Sensore / *Sensor*	SEN.KTY81/121-20/5
Precisione / *Precision*	± 2 °C; 0T50 °C; ± 3 °C; -50T90 °C; ± 4 °C; 90T120 °C.
Fattore di dissipazione (in aria) / *Dissipation factor (in air)*	3 mW
Cost. term. nel tempo (in aria) / *Thermal const. in time (in air)*	ca. 60 s (10 s in acqua) / *approx. 60 s (10 s in water)*
Cavo / *Cable*	PVC bianco (PTC03000D1) / *White PVC (PTC03000D1)* Silicone grigio (PTC03000G1) / *Grey silicon (PTC03000G1)* PVC nero (PTC03000W1) / *Black PVC (PTC03000W1)*
Grado di protezione elemento sensibile ***Index of protection, sensitive element***	IP67
Contenitore elemento sensibile / *Housing, sensitive element*	Dim. 40x6 mm
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche (elemento sensibile e cavo) ***Classification according to protection against electric shocks (sensitive element and cable)***	Isolamento principale per 250 Vac *Principal insulation 250 Vac*
Res. isolamento a 500 Vdc / *Insulating res. at 500 Vdc*	>20 mOhm
Rigidità dielettrica / *Dielectric rigidity*	2000 Vac

4. Dimensioni

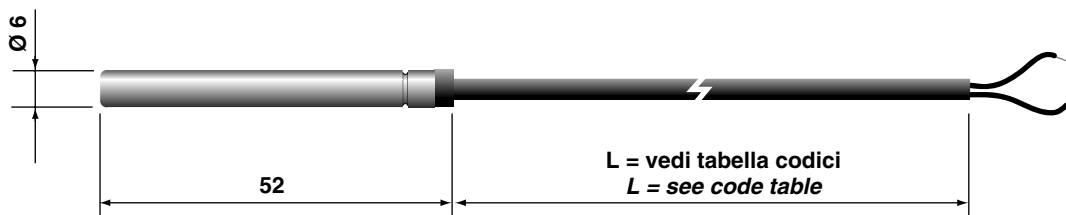
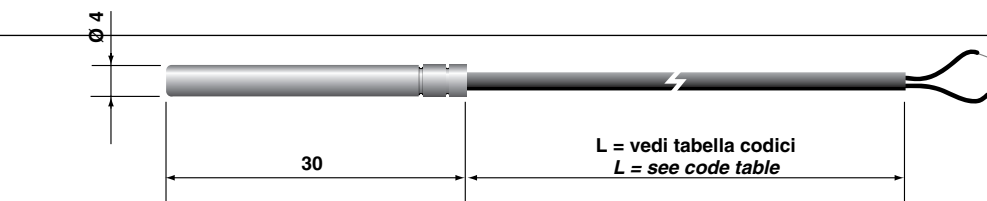
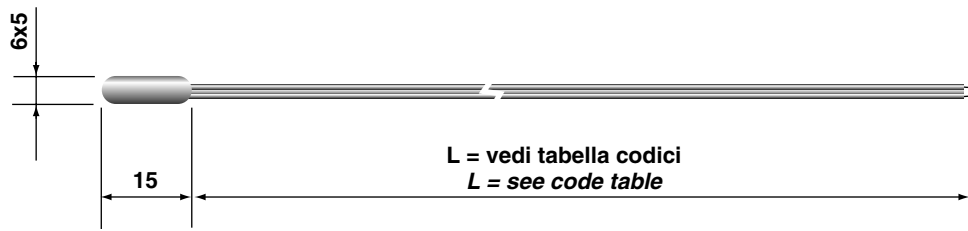
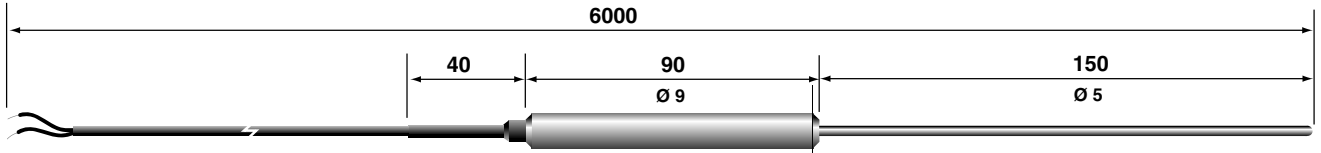
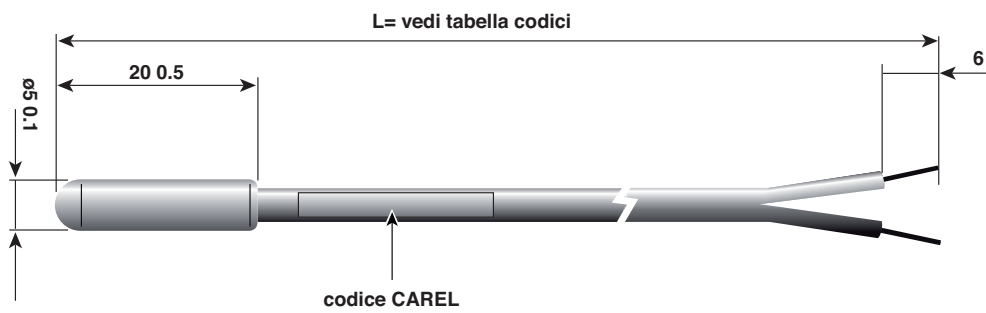
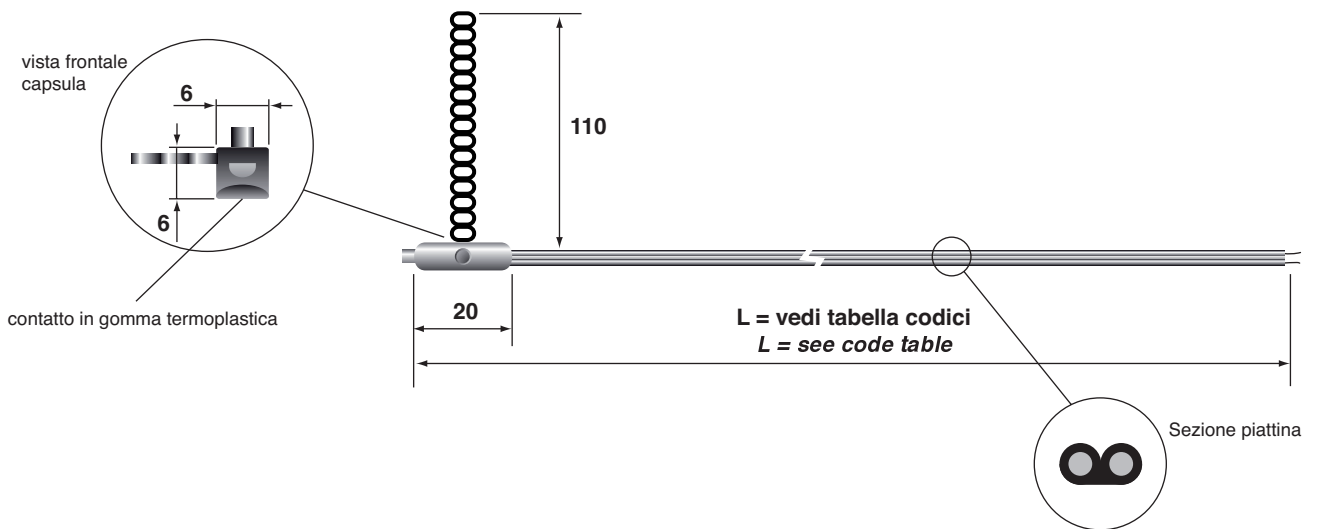
4.1 Sonde attive di temperatura e di umidità (serie "AS")

4. Dimensions

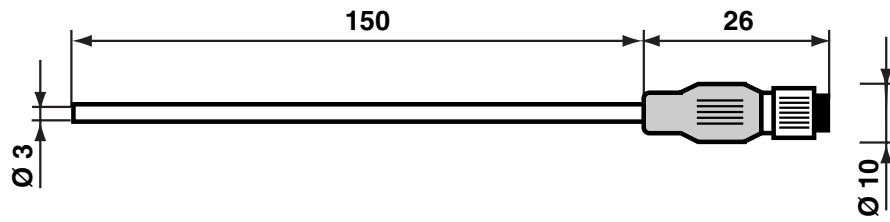
4.1 Active temperature and humidity probes ("AS" series)

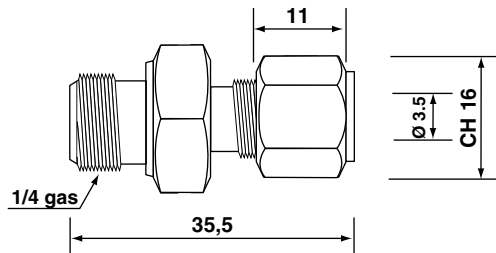
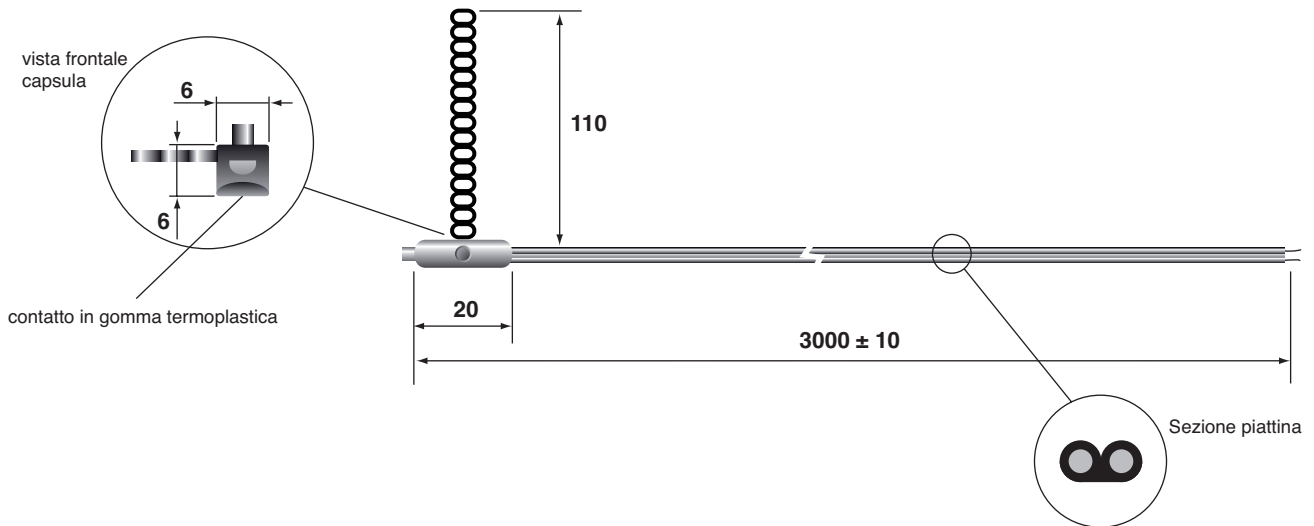
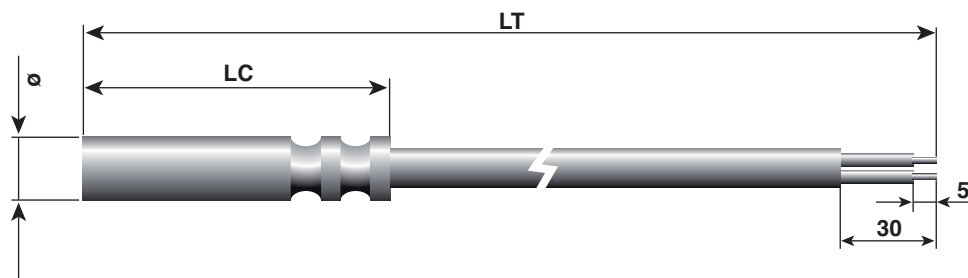
ASIT*

4.2 Sonde attive di temperatura IP67 (serie “SSTOOB”)

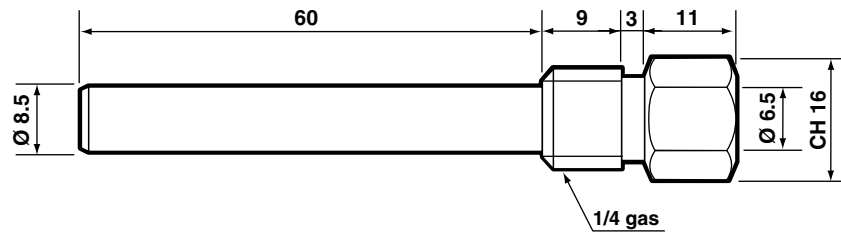
4.2 IP67 active temperature probes (“SSTOOB” series)

4.3 Sonde NTC di temperatura (serie “NTC”)

4.3 NTC temperature probes (“NTC” series)

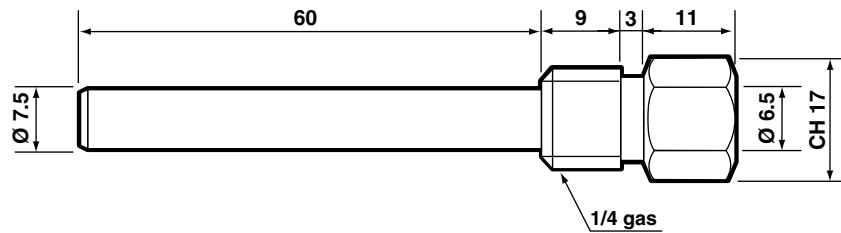
NTC*WP

NTC*WF

NTC*HP

NTC*INF

NTC*HT

NTC*HF

4.4 Sonda PT 1000 cod. TSQ15MAB00

4.4 PT 1000 probe cod. TSQ15MAB00

Raccordo scorrevole per sonda PT1000, cod. TSOPZFGD30

Sliding socket for PT1000 probe, code TSOPZFGD30

PT1000*HF

PTC

4.5 Accessori

Pozzetto: ottone nichelato – cod. 1413306AXX

4.5 Accessories

Housing: nickel-plated brass – code 1413306AXX

Pozzetto 2: AISI 316 – cod. 1413309AXX

Housing 2: AISI 316 – code 1413309AXX

Nota: - bloccaggio cavo con passacavo PG7 - IP68 applicato sull'estremità esagonale;
- è disponibile il kit completo di pozzetto e pressacavo;

Note: *- cable stop with PG7 - IP68 cable clamp applied to the hexagonal end;*
- a complete kit containing housing and cable clamp is also available;

5. Variazioni rispetto alla versione 1.1

Aggiunti i codici:
- ASWC112000 temperatura + umidità
- ASET030002 temperatura con cavo sensore 3 m
- ASPT011000 temperatura (NTC)

- NTC0**WF00 NTC fast
- TSQ15MAB00 temperatura PT1000

5. Modifications in comparison with the 1.1 version

Addition of the following codes:
- *ASWC112000 temperature + humidity*
- *ASET030002 temperature with sensor cable lenght 3m*
- *ASPT011000 temperature (NTC)*

- *NTC0**WF00 fast NTC*
- *TSQ15MAB00 PT1000 temperature*